

**PENGEMBANGAN APLIKASI TERAPI MULTIMEDIA
INTERAKTIF ANAK AUTIS DENGAN METODE *LOVAAS*
(STUDI KASUS: SLB PERMATA BUNDA BUKITTINGGI)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Informatika

Oleh:

BUDI YANTO
10451025508



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

**PENGEMBANGAN APLIKASI TERAPI MULTIMEDIA
INTERAKTIF ANAK AUTIS DENGAN METODE *LOVAAS*
(Studi Kasus: SLB Yayasan Permata Bunda Bukittinggi)**

**BUDI YANTO
NIM : 10451025508**

Tanggal Sidang :
Periode Wisuda : Juli 2011

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl.Soebrantas KM 15 No.155 Pekanbaru

ABSTRAK

Autisme adalah penyakit yang tidak dapat disembuhkan (*not curable*) namun dapat diterapi (*treatable*). Permasalahan yang sering muncul adalah dari tahun ketahun penyakit autisme ini semakin meningkat. Minimnya perangkat aplikasi multimedia interaktif untuk terapi serta mahalnnya alat terapi tersebut, karena masih di impor dari luar. Untuk itulah dibangun suatu aplikasi multimedia interaktif anak autis dengan menggunakan metode *lovaas*. Aplikasi ini diimplementasikan menggunakan *Adobe Director 11.5* dan *Flash*. Tugas akhir ini melakukan analisa terhadap permasalahan terapi autisme yang mengacu pada kurikulum *Applied Behavior Analysis* (ABA) dan kurikulum pada Yayasan Permata Bunda. Aplikasi ini berdasarkan materi terapi untuk anak autis yang terdiri dari games pemula dan tingkat lanjut. Setelah dilakukan pengujian dengan metode *blackbox* dan *user acceptance test*, *output* yang dihasilkan dari aplikasi ini sesuai dengan analisa dan perancangan sehingga membantu untuk terapi anak autis pada Yayasan Permata Bunda Bukittinggi.

Kata Kunci : *Autisme, Applied Behavior Analysis (ABA), Multimedia, Metode Lovaas.*

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA
APPLICATIONS THERAPY METHOD WITH LOVAAS
FOR AUTISM CHILDREN
(Case Study: SLB Yayasan Permata Bunda Bukittinggi)**

**BUDI YANTO
NIM : 10451025508**

*Date of Final Exam :
Date of Graduation Ceremony : July 2011*

*Informatics Departement
Faculty of Sciences and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street No.155 Pekanbaru*

ABSTRACT

Autism is an incurable disease (not curable) but can be treated (treatable). The problem that often arises is from year to year autism disease is increasing. The lack of interactive multimedia applications device for therapy as well as expensive equipment such therapy, because it is still imported from outside. For that built an interactive multimedia application with autistic children using the Lovaas method. This application is implemented using Adobe Director 11.5 and Flash. This final analysis to the problems of autism therapy which refers to the curriculum of Applied Behavior Analysis (ABA) and the Yayasan Permata Bunda curriculum. This application is based on materials of therapy for autistic children that consists of beginner and advanced games. After testing with Blackbox methods and user acceptance test, the output of this application in accordance with the analysis and design that helps to treat children with autism in Bukittinggi Yayasan Permata Bunda.

Keywords: *Autism, Applied Behavior Analysis (ABA), Lovaas Method, Multimedia.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
DAFTAR ISTILAH	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
 BAB I. PENDAHULUAN	 I-1
1.1. Latar belakang	I-1
1.2. Rumusan masalah	I-3
1.3. Batasan masalah	I-3
1.4. Tujuan penulisan	I-3
1.5. Sistematika penulisan	I-4
 BAB II. LANDASAN TEORI	 II-1
2.1. Terapi	II-1
2.2. Multimedia	II-1
2.2.1 Sejarah multimedia	II-1
2.2.2 Defenisi multimedia	II-2

2.2.3	Siklus Pengembangan Sistem Multimedia	II-2
2.2.4	Jenis Aplikasi Multimedia	II-4
2.2.5	Perangkat Keras Aplikasi Multimedia	II-6
2.2.6	Perangkat Lunak Aplikasi Multimedia	II-7
2.3	Multimedia Interaktif	II-7
2.3.1	Defenisi Multimedia Interaktif	II-7
2.3.2	Elemen Multimedia Interaktif	II-8
2.3.3	Software Perancang Terapi Multimedia Interaktif	II-9
24.	<i>Adobe Director 11.5</i>	II-10
2.5	Autisme	II-11
2.5.1	Defenisi Autisme	II-12
2.5.2	Penyebab Autisme	II-14
2.5.3	Ciri-ciri dan Karakteristik Anak Autis	II-16
2.5.4	Penanganan Autisme	II-19
2.6	Metode Lovaas	II-20
2.6.1	Kurikulum ABA (<i>Applied Behavior Analysis</i>)	II-25
2.6.2	Kurikulum Pembelajaran untuk Anak Usia 6-12 Tahun	II-30
2.6.3	Pelatihan Anak Autis Secara Visual	II-30
2.7	Interaksi Manusia dan Kompter	II-31
2.7.1	Defenisi Interaksi Manusia dan Komputer	II-31
2.7.2	Antar Muka Pemakai (<i>User Interface</i>).....	II-32
2.8	<i>Graphical User Interface</i> (GUI)	II-32
2.9	Teori warna	II-33
2.10	Perancangan Sistem	II-34
2.10.1	Alat Perancangan Sistem	II-34
2.10.2	<i>State Transition Diagram</i> / STD	II-34
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1.	Metode Pengumpulan Data	III-1
3.1.1	Studi Kepustakaan.....	III-1

3.1.2	Observasi	III-1
3.1.3	Wawancara	III-2
3.1.4	Kuesioner (Angket)	III-2
3.2	Metode Pengembangan Sistem	III-2
3.2.1	Mendefenisikan Masalah	III-3
3.2.2	Studi Kelayakan.....	III-4
3.2.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	III-4
3.2.4	Merancang Konsep	III-5
3.2.5	Merancang Isi	III-5
3.2.6	Merancang Naskah	III-5
3.2.7	Merancang Grafik.....	III-5
3.2.8	Memproduksi Sistem	III-6
3.2.9	Menguji Sistem.....	III-6
3.2.10	Menggunakan Sistem	III-6
BAB IV	ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1	Pendefenisian Masalah	IV-1
4.2	Hasil Studi Kelayakan	IV-2
4.3	Hasil Analisis Kebutuhan Sistem	IV-2
4.4	Merancang Konsep	IV-3
4.5	Merancang Isi	IV-5
4.6	Merancang Naskah	IV-5
4.6.1	Naskah	IV-5
4.6.2	Merancang <i>Storyboard</i>	IV-6
4.6.2.1	<i>Storyboarding (Visual Test)</i>	IV-6
4.6.3	Struktur Menu	IV-10
4.6.4	Aplikasi STD (<i>State Transition Diagram</i>)	IV-14
4.7	Merancang Grafik	IV-15
4.7.1	Merancang Layar Aplikasi	IV-16
4.7.1.1	Rancangan Layar <i>Intro</i>	IV-17

4.7.1.2 Rancangan Layar Halaman Utama	IV-18
4.7.2 Merancang Audio	IV-28
4.7.3 Merancang Animasi.....	IV-19
4.8 Memproduksi Sistem.....	IV-9
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1. Implementasi Aplikasi	V-1
5.1.1. Batasan implementasi	V-1
5.1.2. Lingkungan implementasi	V-1
5.1.3. Hasil implementasi	V-3
5.1.3.1 Tampilan menú awal (<i>intro</i>)	V-3
5.1.3.2 Halaman Utama.....	V-4
5.1.3.3 Halaman Informasi	V-5
5.1.3.4 Halaman Terapi Musik	V-6
5.1.3.5 Halaman Cetak	V-7
5.1.3.6 Halaman Games Pemula	V-8
5.1.3.7 Halaman Games Lanjutan	V-9
5.1.3.8 Halaman Exit	V-10
5.2. Pengujian Sistem (<i>Testing</i>)	V-11
5.3 Deskripsi dan hasil pengujian.....	V-11
5.3.1 Pengujian Menggunakan metode <i>black box</i>	V-12
5.3.1.1 Pengujian menú awal (<i>intro</i>)	V-12
5.3.1.2 Pengujian menú utama (<i>Beranda</i>)	V-12
5.3.2 Pengujian Menggunakan <i>User Acceptence Test</i>	V-13
5.3.2.1 Hasil dari <i>User Acceptence Test</i>	V-13
5.4 Kesimpulan Pengujian	V-16
5.5 Menggunakan Sistem	V-16

BAB VI. PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Saran	VI-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kurikulum ABA tahap awal (<i>beginner</i>)	II-38
2.2 Kurikulum ABA tahap menengah (<i>intermediate</i>)	II-38
2.3 Kurikulum ABA tahap lanjut (<i>advanced</i>).....	II-39
2.4 Kurikulum pada Sekolah Luar Biasa (SLB)	
Yayasan Permata Bunda Kota Bukittinggi	II-41
3.1 Faktor-faktor kelayakan sistem multimedia	III-42
4.1 <i>Storyboard</i> Permata Bunda Autis School	IV-14
5.1 Lingkungan perangkat keras	V-2
5.2 Lingkungan perangkat lunak	V-2
5.3 Butir Pengujian menu awal (<i>intro</i>)	V-12
5.4 Butir Pengujian menu utama (<i>Beranda</i>).....	V-12
5.5 Jawaban dengan hasil pengujian dengan kuisisioner	V-14

DAFTAR ISTILAH

<i>Autisme</i>	: Penyakit gangguan perkembangan pervasif pada anak yang ditandai dengan adanya gangguan dan keterlambatan dalam bidang kognitif, bahasa, perilaku, komunikasi dan interaksi sosial
<i>Alternative</i>	: Pilihan di antara dua atau beberapa kemungkinan
<i>Back</i>	: Kembali
<i>Button</i>	: Tombol
<i>Definisi</i>	: Makna atau arti
<i>Content</i>	: Fitur
<i>Easy to Use</i>	: Mudah dalam penggunaan atau dipakai
<i>Efisiensi</i>	: Ketepatan cara, kedayagunaan atau kemampuan menjalankan tugas dengan baik dan tepat dengan tidak membuang waktu, tenaga dan biaya
<i>Efektivitas</i>	: Keefektifan
<i>Effect Sound</i>	: Suara Efek
<i>Frame</i>	: Layar
<i>Form</i>	: Bentuk dari sebuah tampilan
<i>Helper</i>	: Penolong, pembantu
<i>Intervensi</i>	: Ketepatan
<i>Image</i>	: Gambar
<i>Identifikasi</i>	: Tanda kenal, penentu atau penetapan identitas seseorang, benda dsb
<i>Interactive link</i>	: Penghubung yang kondisional dan sesuai
<i>Ilustrasi</i>	: Gambar, desain, diagram, contoh, bandingan dsb untuk lebih memperjelas paparan (tulisan dsb)
<i>Implementasi</i>	: Pelaksanaan atau penerapan
<i>Indikator</i>	: Sesuatu yang dapat memberikan petunjuk atau keterangan

<i>Input tool</i>	: Masukan alat
<i>Individu</i>	: Orang seorang atau pribadi orang
<i>Informasi</i>	: Penerangan, pemberitahuan, kabar atau berita tentang sesuatu
<i>Input</i>	: Data yang dimasukkan
<i>Interface</i>	: Tampilan antar muka
<i>Keyboard</i>	: Papan tombol
<i>Komponen</i>	: Bagian dari keseluruhan atau unsure
<i>Knowledge</i>	: Pengetahuan
<i>Kindergarten City</i>	: Games aplikasi yang dikhususkan bagi pengguna autis
<i>Multimedia linear</i>	: Multimedia Linear
<i>Next</i>	: Selanjutnya
<i>Not curable</i>	: Tidak dapat disembuhkan
<i>One-on-one therapy</i>	: Penanganan satu terapis dan satu pasien
<i>Orientasi</i>	: Peninjauan untuk menentukan sikap yang tepat dan benar atau pandangan yang mendasari pikiran, perhatian atau kecenderungan
<i>Output</i>	: Data yang dihasilkan
<i>Project</i>	: Proyeksi atau rancangan
<i>Platform Edutainment</i>	: Menggabungkan unsur pendidikan dan hiburan
<i>Prosedur</i>	: Tahap kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas atau metode langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan suatu masalah
<i>Proses</i>	: Runtunan perubahan dalam perkembangan sesuatu
<i>Rolling</i>	: Pergantian
<i>Relevan</i>	: Kait-mengait, bersangkutan-paut, berguna secara langsung
<i>Receptive language</i>	: Bahasa yang aktif dan familiar
<i>Screen</i>	: Layar

<i>Still Image</i>	: Gambar tidak bergerak
<i>Sistematika</i>	: Pengetahuan mengenai klasifikasi (penggolongan)
<i>Shadow Teacher</i>	: Guru pendamping
<i>State Transition Diagram</i>	: Sebuah model tingkah laku yang bertumpu pada definisi dari serangkaian keadaan sistem
<i>Supplier</i>	: Penyedia
<i>Survey</i>	: Penelitian, peninjauan atau penyelidikan
<i>Treatable</i>	: Dapat diterapi
<i>Terstruktur</i>	: Permasalahan yang dapat dipecahkan oleh prosedur perhitungan terkomputerisasi
<i>Testing</i>	: Pengujian (percobaan) untuk mengetahui tingkat kemampuan atau mengetahui mutunya
<i>User</i>	: Pemakai
<i>User Friendly</i>	: Mudah dioperasikan
<i>User System Interface</i>	: Subsistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Terapi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), terapi berarti usaha untuk memulihkan kesehatan orang yang sedang sakit atau pengobatan penyakit atau bisa juga diartikan sebagai perawatan penyakit. Sedangkan, pengertian istilah terapi dalam *autisme* menurut Kamus Istilah Psikologi (Dali, 1982), yaitu penanganan atau *intervensi* terhadap penyandang autis yang diberikan secara intensif dan terpadu dan memerlukan kerjasama tim yang berasal dari berbagai disiplin ilmu antara lain, psikiater, psikolog, neurolog, dokter anak, terapi bicara dan pendidik.

2.2 Multimedia

Menurut IBM, multimedia adalah gabungan video, audio, grafik dan teks dalam suatu produksi bertingkat berbasis komputer yang dapat dialami secara interaktif, atau menurut McCormick multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar dan teks, atau menurut Robin dan Linda multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video (dalam <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/multimedia1.pdf>)

2.2.1 Sejarah Multimedia

Istilah multimedia berawal dari teater, bukan komputer. Pertunjukan yang memanfaatkan lebih dari satu medium sering kali disebut pertunjukan multimedia. Pertunjukan multimedia mencakup monitor video dan karya seni manusia sebagai bagian dari pertunjukan. Sistem multimedia dimulai pada akhir 1980-an, sejak permulaan tersebut hampir setiap pemasok perangkat keras dan lunak melompat ke multimedia. Pada tahun 1994 diperkirakan ada lebih dari 700 produk dan sistem multimedia dipasarkan (Suyanto, 2003).

2.2.2 Definisi Multimedia

Multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda untuk menggabungkan dan menyampaikan informasi dalam bentuk text, audio, grafik, animasi, dan video (<http://wikipedia.org>).

2.2.3 Siklus Pengembangan Sistem Multimedia

Menurut (Suyanto, 2003), agar multimedia dapat menjadi alat keunggulan bersaing perusahaan, pengembangan sistem multimedia harus mengikuti 11 (sebelas) tahapan pengembangan sistem multimedia, yaitu :

1. Mendefinisikan Masalah

Mendefinisikan masalah sistem adalah hal yang pertama yang dilakukan oleh seorang analis sistem.

2. Studi Kelayakan

Hal kedua yang dilakukan analis sistem adalah studi kelayakan, apakah pengembangan sistem multimedia layak diteruskan atau tidak.

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Menganalisis maksud, tujuan dan sasaran sistem merupakan hal yang dilakukan pada tahap ini.

4. Merancang Konsep

Pada tahap ini, analisis sistem terlibat dengan *user* untuk merancang konsep yang menentukan keseluruhan pesan dan isi dari aplikasi yang akan dibuat.

5. Merancang Isi

Merancang isi meliputi mengevaluasi dan memilih daya tarik pesan, gaya dalam mengeksekusi pesan, nada dalam mengeksekusi pesan dan kata dalam mengeksekusi pesan.

6. Merancang Naskah

Merancang naskah merupakan spesifikasi lengkap dari teks dan narasi dalam aplikasi multimedia.

7. Merancang Grafik

Dalam merancang grafik, analis memilih grafik yang sesuai dengan dialog.

8. Memproduksi Sistem

Dalam tahap ini, komputer mulai digunakan secara penuh, untuk merancang sistem, dengan menggabungkan ketujuh tahap yang telah dilakukan.

9. Menguji Sistem

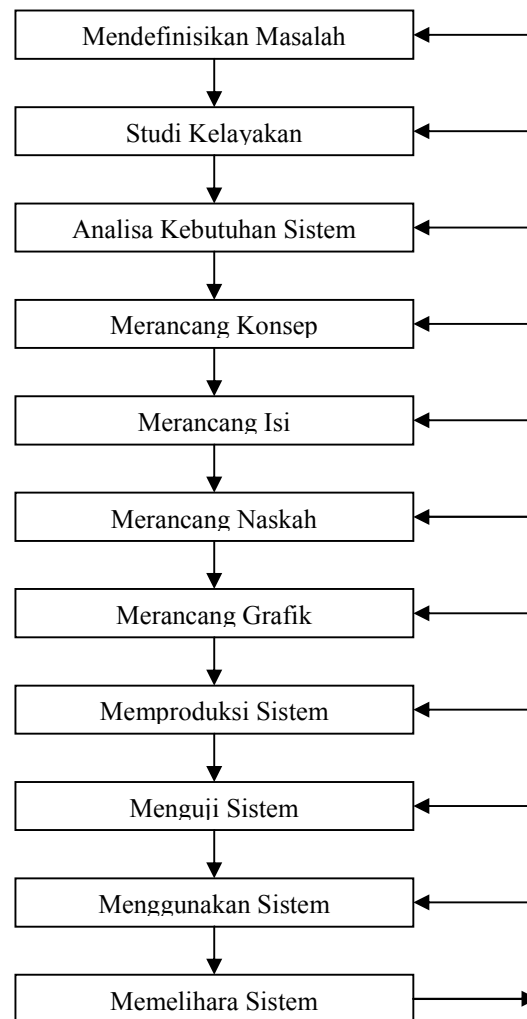
Pengujian merupakan langkah setelah aplikasi multimedia selesai dirancang.

10. Menggunakan Sistem

Implementasi sistem multimedia dipahami sebagai sebuah proses apakah sistem multimedia mampu beroperasi dengan baik.

11. Memelihara Sistem

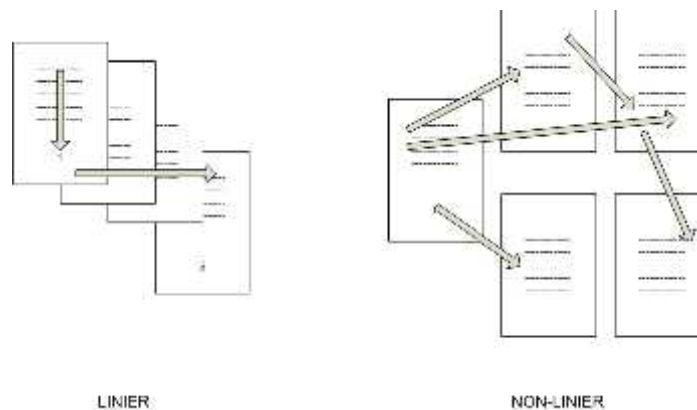
Setelah sistem digunakan, maka sistem akan dievaluasi oleh *user* untuk diputuskan apakah sistem yang baru sesuai dengan tujuan semula dan diputuskan apakah ada revisi atau modifikasi.



Gambar 2.1 Rincian Siklus Pengembangan Aplikasi Multimedia
(Sumber: Suyanto, 2003)

2.2.4 Jenis Aplikasi Multimedia

Media presentasi pada umumnya tidak dilengkapi alat untuk mengontrol yang dilakukan oleh *user*. Presentasi yang berjalan sekuensial sebagai garis lurus disebut dengan multimedia linier (*multimedia linear*). Contoh jenis ini adalah program TV dan film. Tetapi bila presentasi menggunakan satu komputer untuk satu orang, maka diperlukan untuk kontrol dengan *keyboard*, *mouse* atau alat *input* lainnya. Hal ini disebut sebagai multimedia non-linier atau multimedia interaktif karena presentasi multimedia seperti ini melibatkan *user* untuk mengendalikan, memilih dan menjalankan fungsi aplikasi presentasi multimedia. (Sutopo, 2002)



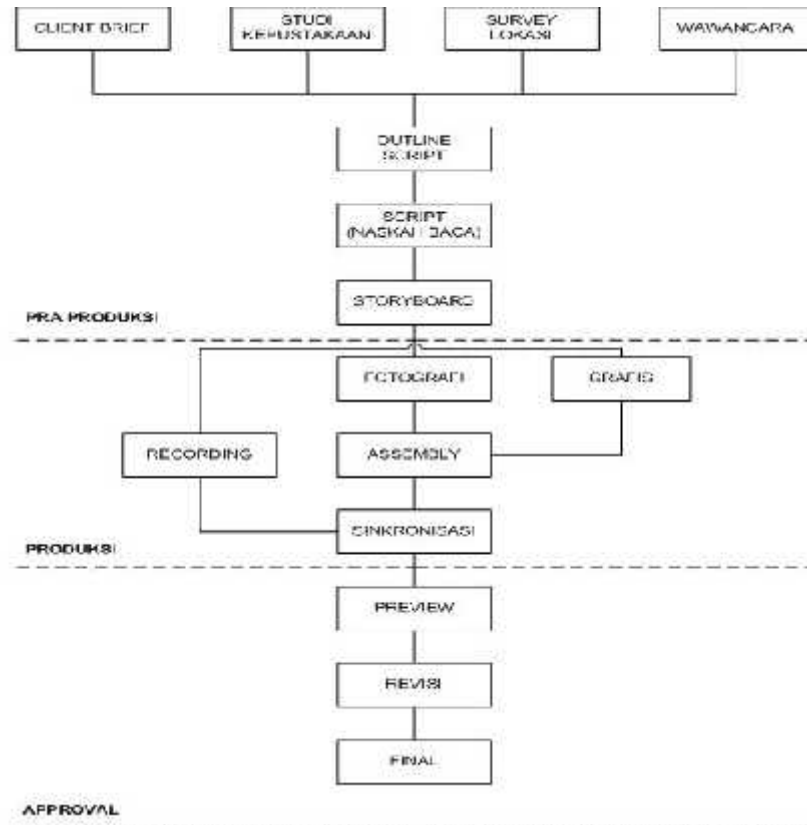
Gambar 2.2 Informasi *Linier* (kiri) dan *Non-Linier* (kanan)
(Sumber: Sutopo, 2003)

Jenis aplikasi multimedia sangatlah beragam dan banyak, klasifikasi multimedia dapat digolongkan dari cara penyajian dan tujuan. Dilihat dari cara penyajiannya program multimedia, proses produksi program multimedia tersebut dapat digolongkan menjadi:

1. *Linear Program* atau *Continuous Program*

Yaitu sebuah program yang berkesinambungan dari awal sampai akhir karena informasinya disusun berurutan dari awal hingga akhir, sehingga penayangannya tidak mungkin dihentikan pada suatu saat secara acak, karena informasi yang disampaikan akan menjadi tidak lengkap dan tidak jelas. Secara garis besar *linear program* terdiri dari pembukaan, kemudian diikuti bagian isi atau uraian apa yang dikemukakan pada pendahuluan dan terakhir adalah bagian penutup. Penutup ini

dapat berupa kesimpulan atau ringkasan seluruh uraian tersebut. Program multimedia dengan bentuk linear program, dapat berupa program audio visual statis seperti *multi image slide program*, audio visual gerak, animasi film, maupun gabungan ketiga media tersebut.

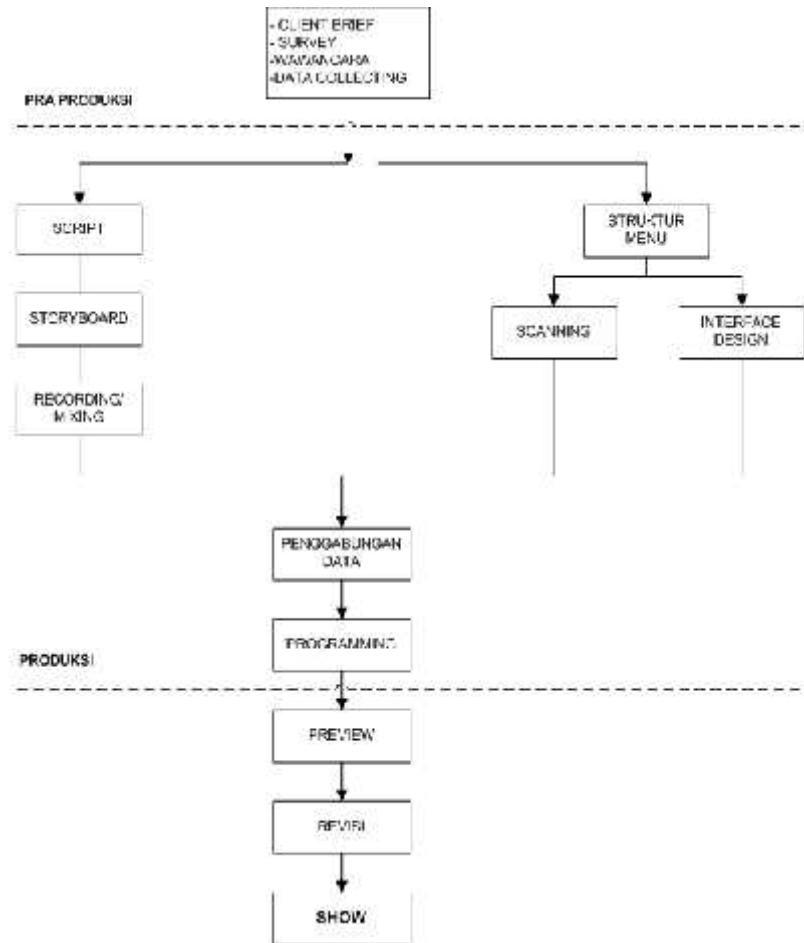


Gambar 2.3 Diagram Alur Produksi Multimedia *Linier*

(Sumber: Hofstetter, 2001)

2. *Interactive Program / Non-Linear Program*

Yaitu sebuah aplikasi yang dapat masing-masing berdiri sendiri sehingga aplikasi tersebut dihentikan pada suatu saat secara acak dan tetap memberikan informasi yang dibutuhkan yang merupakan bagian atau unit terkecil dari keseluruhan aplikasi. Aplikasi interaktif memberikan banyak pilihan kepada audience untuk memilih sendiri informasi yang diinginkan, dan dari mana akan dimulai serta diakhiri, ataukah hanya sebagian saja dari keseluruhan informasi yang dibutuhkan.



Gambar 2.4 Diagram Alur Kerja Multimedia Interaktif
(Sumber: Hofstetter, 2001)

2.2.5 Perangkat Keras Aplikasi Multimedia

Perangkat keras (komputer) multimedia adalah alat pengolah data (teks, gambar, audio, video, animasi) yang bekerja secara elektronis dan otomatis. Sistem perangkat keras multimedia terdiri dari empat unsur utama dan satu unsur tambahan. Keempat unsur utama itu terdiri dari *Input Unit*, *Central Processing Unit* (CPU), *Storage/Memory* dan *Output Unit*. Sedangkan yang merupakan unit tambahan yaitu *Communication Link*.

2.2.6 Perangkat Lunak Aplikasi Multimedia

Perangkat lunak aplikasi multimedia ialah program-program yang dibuat oleh personal atau pabrik komputer untuk *user* yang dipakai atau beroperasi dalam bidang-bidang multimedia yang spesifik, misalnya perangkat lunak pengolah teks, perangkat lunak pengolah grafik 2D, perangkat lunak *modelling* dan animasi, perangkat lunak pengolah video dan perangkat lunak berbasis web.

2.3 Multimedia Interaktif

2.3.1 Definisi Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi dan video) yang oleh pengguna dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi.

Interaktif adalah adanya hubungan timbal balik antara dua belah pihak, jika salah satu pihak memberi suatu aksi, maka pihak lain akan memberikan reaksi, sehingga terjadi suatu komunikasi dua arah. Hubungan interaktif yang terjadi antara pengguna dengan komputer yaitu seperti pengguna dapat berinteraksi dan melakukan kontrol pada komputer dengan memilih apa yang dibutuhkan oleh pengguna selanjutnya (Ariesto Hadi Sutopo, 2003).

Spesifikasi dari multimedia interaktif antara lain yaitu:

1. Interaktif *rolling*, yaitu presentasi akan berjalan dari awal sampai akhir dengan durasi ditentukan sebelumnya. Jika akan membaca data dalam satu *screen* dengan detil dan seksama, maka tampilan yang semula *rolling* dapat diatur agar berhenti sejenak sesuai dengan kebutuhan.
2. Interaktif statis. Dengan tampilan yang statis ini, maka *screen* tidak akan berganti ke *screen* berikutnya jika tidak di klik tombol navigasinya.
3. Secara umum, navigator yang ada pada presentasi multimedia interaktif adalah menu utama, *back* dan *next* atau bisa diatur dan ditambah sesuai dengan kebutuhan.

2.3.2 Elemen Multimedia Interaktif

Dalam buku Sutopo (2003), multimedia terdiri dari beberapa elemen/objek, yaitu:

1. Teks

Hampir semua orang yang biasa menggunakan komputer sudah terbiasa dengan teks. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia.

2. *Image*

Secara umum *image* atau grafik adalah *still image* (gambar yang tidak bergerak/diam) seperti foto dan gambar. Manusia sangat berorientasi pada visual dan gambar merupakan sarana yang baik untuk menyajikan informasi.

3. Animasi

Animasi adalah pembentukan gerakan dari berbagai media atau objek yang divariasikan dengan gerakan transisi, efek-efek, juga suara yang selaras dengan gerakan animasi tersebut atau animasi merupakan penayangan *frame-frame* gambar secara cepat untuk menghasilkan kesan gerakan

4. Audio

Penyajian audio atau suara merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek (*effect sound*).

5. Video

Video merupakan sumber daya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia karena penyampaian yang komunikatif dibandingkan gambar biasa.

6. *Interactive Link*

Interactive link dengan informasi yang dihubungkannya sering kali dihubungkan secara keseluruhan sebagai *hypermedia*. Secara spesifik, dalam hal ini termasuk *hypertext (hotword)*, *hypergraphics* dan *hypersound* menjelaskan jenis informasi yang dihubungkan.

2.3.3 *Software Perancang Terapi Multimedia Interaktif*

Aplikasi pengolah multimedia ada bermacam-macam, namun berdasarkan proses pembuatannya aplikasi pengolah multimedia dapat dibagi menjadi 2 macam yaitu:

1. *Multi layer based application*

Aplikasi multi layer memungkinkan sebuah obyek memiliki *track* atau alur tersendiri terpisah dari obyek lainnya, yang memungkinkan obyek untuk dimanipulasi secara tersendiri terpisah dari obyek lainnya. Contoh aplikasi misalnya : *Macromedia Director, Flash, Swish, Adobe Premiere, After Effect*, dan sebagainya

2. *Single Layer based application*

Berbeda dengan aplikasi multi layer, obyek yang sudah diletakkan dalam layer tidak memungkinkan untuk diedit, walaupun bisa, sangat terbatas tidak dapat dimanipulasi secara bebas. Aplikasi semacam ini digunakan untuk membuat sebuah program interaktif sederhana. Misalnya untuk membuat VCD interaktif, DVD interaktif dan presentasi sederhana. Contoh aplikasinya adalah *Microsoft Power Point, U-lead DVD creator, Nero Burning Interactive VCD creator*, dan sebagainya.

2.4 *Adobe Director 11.5*

Director adalah *software* yang awalnya buatan *Macromedia* (seperti *Flash* dan *Dreamweaver*) lalu diakuisisi oleh *Adobe* yang biasa digunakan untuk pembuatan CD interaktif, media pembelajaran (edukasi), katalog produk, *game*, presentasi berbasis multimedia. *Adobe Director* ini bukanlah *software* yang segala bisa. *Adobe Director* hanyalah *software* untuk merangkai komponen multimedia dan grafis. (Hendratman, 2008)

Tampilan kerja *User Interface Adobe Director* menggunakan istilah seperti pada dunia perfilman atau sinetron, antara lain sebagai berikut:

- a. *Stage*, tampilan untuk menunjukkan hasil tata letak objek pada waktu (*frame*) tertentu. Analoginya seperti tampilan di layar TV/panggung pertunjukan.

- b. *Score*, untuk mengatur urutan objek yang akan tampil agar sesuai cerita/naskah, analoginya seperti *storyboard* dan *storyline*. Di *Score* inilah kita menentukan mana yang tampil lebih dahulu dan mana yang akan tampil belakangan.
- c. *Cast member*, untuk menampung objek apa saja yang siap dan bisa ditampilkan. Analoginya seperti artis yang sedang menunggu giliran tampil di panggung (*stage*). Satu artis bisa saja tampil berkali-kali di *Stage* dalam waktu yang sama atau berbeda untuk menghemat jumlah pemain (*cast member*).
- d. *Panel Property Inspector*, untuk mengatur sifat/parameter yang ada pada objek. Setiap objek mempunyai keistimewaan sendiri. Analoginya seperti artis yang mempunyai sifat dan kemampuan yang khusus dan berbeda dengan artis lainnya.
- e. *Director*, pengarah cerita/sutradara.

2.5 Autisme

Dalam beberapa tahun terakhir, makin banyak terungkap fenomena anak autis. Autisme pada masa kanak-kanak sebenarnya bukan penyakit baru di dunia. Penyakit ini, yang lebih tepat disebut gangguan perkembangan pervasif, sudah ditemukan sejak 1943. Hanya saja belum banyak masyarakat awam, bahkan dokter, yang mengetahuinya karena orangtua atau dokter mengira anak hanya mengalami keterlambatan perkembangan (terutama berbicara) yang sementara saja. Anggapan itu tentu saja membuat autisme yang diderita anak semakin parah.

Semakin hari jumlah penderita autisme semakin bertambah. Di Kanada dan Jepang pertambahan ini mencapai 40 persen sejak 1980. Di California sendiri pada tahun 2002 disimpulkan terdapat 9 kasus autis per-harinya. Dengan adanya metode diagnosis yang kian berkembang hampir dipastikan jumlah anak yang ditemukan terkena Autisme akan semakin besar. (Putrakembara, 2003)

Sedangkan menurut data dari Dep-Kes RI, jumlah penderita autis tercatat sebanyak 475 ribu jiwa pada tahun 2009 dan diperkirakan setiap 1 (satu) dari 150 anak yang lahir, menderita autisme. Tentu angka ini sangat mengkhawatirkan dan

sudah sangat perlu diperhatikan dari berbagai kalangan, termasuk pemerintah dalam penyediaan sarana terapi untuk menangani autisme ini.

Penyandang autis sebenarnya mengalami gangguan di pusat emosi. Akibatnya, kalau keinginan tidak terpenuhi dia bisa *temper tantrum*, mengamuk, menjerit, dan berguling-guling. Penyandang autis sangat sensitif terhadap cahaya, suara, maupun sentuhan. Penyandang autis juga mengalami kesulitan mengukur ketinggian atau kedalaman. Karenanya mereka sering takut melangkah pada lantai yang berbeda tinggi. Penyandang autis diberi obat untuk menyeimbangkan *neurotransmitter* agar lebih responsif dan hati-hati dengan dunia luar.

Biro sensus Amerika mendata di tahun 2009 ada 475.000 penyandang autis di Indonesia. Ditengarai, setiap hari, satu dari 150 anak yang lahir menderita autis. Padahal, pada tahun 1970-an anak penyandang autis satu dibanding 10.000 kelahiran.

2.5.1. Definisi Autisme

Istilah autisme pertama kali diperkenalkan oleh Leo Kanner pada tahun 1943 (Handoyo, 2004). Saat itu Leo Kanner dalam mendeskripsikan gangguan ini sebagai ketidakmampuan untuk berinteraksi dengan orang lain, gangguan berbahasa yang ditunjukkan dengan penguasaan yang tertunda, *echolalia*, pembalikan kalimat, adanya aktifitas bermain yang repetitif dan stereotipik, rute ingatan yang kuat, dan keinginan obsesif untuk mempertahankan keteraturan di dalam lingkungannya.

Dari deskripsi tersebut muncullah istilah autisme. Istilah autisme itu sendiri berasal dari kata “*auto*” yang berarti sendiri (Handoyo, 2004). Jadi anak autis seakan-akan hidup di dunianya sendiri. Mereka cenderung menarik diri dari lingkungannya dan asyik bermain sendiri.

Autisme sebenarnya merupakan gangguan perkembangan yang disebabkan oleh adanya interferensi pada perkembangan otak pada masa *prenatal* atau selama satu atau dua tahun awal kehidupan anak, yang autisme ini adalah manifestasi perilaku yang timbul dari disfungsi yang terjadi pada *maturasi neurobiologist* dan fungsi sistem saraf pusat. Gangguan perkembangan ini menyebabkan kekurangan

pada tiga area yaitu area interaksi sosial, area komunikasi serta area perilaku. Keterlambatan atau fungsi abnormal pada salah satu dari ketiga area tersebut muncul sebelum usia tiga tahun. Kekurangan pada area interaksi sosial ini merupakan hal yang amat menjadi keluhan orang tua dan merupakan ciri utama yang menyadarkan orang tua untuk curiga mengenai kemungkinan adanya gangguan pada anaknya.

Autisme infantil atau *autisme* masa kanak adalah gangguan perkembangan yang muncul pertama kali pada anak-anak berusia enam bulan hingga tiga tahun. Seorang anak autistik tidak mampu mengadakan interaksi sosial, dan seolah-olah hidup dalam dunianya sendiri. Seorang anak dapat dikatakan termasuk autisme, bila ia memiliki hambatan perkembangan dalam tiga aspek, yakni hambatan dalam interaksi sosial-emosional, dalam komunikasi timbal balik, dan minat yang terbatas disertai gerakan-gerakan berulang tanpa tujuan, gejala-gejala tersebut sudah terlihat sebelum usia 3 tahun (Hidayat, 2006).

2.5.2. Penyebab Autisme

Banyak spekulasi mengenai penyebab dari penyakit autis, baik karena faktor genetik, lingkungan, hingga imunisasi. Ada pula pendapat yang mengatakan bahwa terlalu banyak vaksin Hepatitis B yang termasuk dalam MMR (*Mumps, Measles dan Rubella*) bisa berakibat anak mengidap penyakit autisme. Hal ini dikarenakan vaksin ini mengandung zat pengawet *Thimerosal*, yang terdiri dari *Etilmerkuri* yang menjadi penyebab utama sindrom *Autism Spectrum Disorder*. Tapi hal ini masih diperdebatkan oleh para ahli. Hal ini diperdebatkan karena tidak adanya bukti yang kuat bahwa imunisasi ini penyebab dari autisme, tetapi imunisasi ini diperkirakan ada hubungannya dengan Autism.

Seperti dilaporkan dalam jurnal *Nature Genetics*, penelitian yang dilakukan terhadap 1200 keluarga dengan melibatkan 120 ilmuwan dari 50 lembaga di lebih dari 19 negara berhasil menemukan kromosom 11 dan gen khusus yang bernama *neurexin 11* sebagai biang keladi penyebab autis. Sebelumnya para ahli menduga kesalahan dalam cetak biru genetis sebagai penyebab autis.

Terdapat juga penelitian yang mengatakan bahwa zat-zat beracun seperti timah (Pb) dari knalpot mobil, cerobong pabrik, cat tembok, kadmium dari batu baterai, serta turunan air raksa (Hg) yang digunakan untuk menjinakkan kuman yang digunakan untuk imunisasi, dituding menimbulkan gejala seperti autis. Dimana logam-logam berat tersebut menumpuk di tubuh wanita dewasa masuk ke janin lewat demineralisasi tulang dan juga tersalur ke bayi lewat ASI (air susu ibu). Demikian pula antibiotika yang memusnahkan hampir semua kuman, baik dan buruk, di saluran pencernaan, sehingga jamur merajalela di usus.

2.5.3 Ciri-ciri dan Karakteristik Anak Autis

Karakteristik autis yang utama seperti yang dijelaskan Leo Kanner (1943), seorang psikolog yang membagi kriteria anak-anak berkebutuhan khusus menjadi beberapa pengamatan, yaitu:

1. Ketidakmampuan dalam berhubungan dengan orang lain.
2. Keterlambatan perkembangan bahasa, yaitu kegagalan perkembangan dalam tinjauan komunikasi.
3. Perkembangan dan pertumbuhan fisik.
4. Perilaku akibat lingkungan.
5. Memiliki suatu keasyikan dan daya tarik yang lebih pada suatu objek.
6. Perilaku yang berulang-ulang (*stereotifik*) dan memiliki stimulasi-stimulasi lain.

Sedangkan menurut Asosiasi Psikiater Amerika dalam *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder* (2000), merinci kembali kriteria anak-anak berkebutuhan khusus menurut Kanner tersebut menjadi beberapa kategori karakteristik yang terdapat pada anak penyandang autis, yaitu:

1. Mengalami penurunan kualitatif dalam interaksi sosial.
2. Mengalami penurunan berbagai perilaku non-verbal, seperti kontak mata, ekspresi wajah, perawakan badan dan isyarat dalam interaksi sosial.
3. Memiliki sorot mata yang tidak jernih, tidak fokus dan tidak bersinar.

4. Kegagalan untuk mengembangkan hubungan kerjasama sesuai dengan tingkatan perkembangannya.
5. Tidak adanya timbal balik emosional.
6. Penurunan secara kualitatif dalam komunikasi
7. Ketertarikan pada satu hal dengan intensitas yang berlebihan.
8. Perulangan aktifitas yang berkali-kali.

Karena karakteristik dari penyandang autisme ini banyak ragamnya, sehingga cara yang paling ideal adalah dengan memeriksakan anak pada beberapa tim dokter ahli seperti ahli neurologis, ahli psikologi anak, ahli penyakit anak, ahli terapi bahasa, ahli pengajar dan ahli lainnya di bidang autisme. Karena pada umumnya anak yang terkena autisme, sejak lahir sampai dengan umur 24-30 bulan terlihat normal, maka barulah orang tua mulai melihat perubahan seperti keterlambatan berbicara, bermain dan bersosialisasi (bergaul). Meskipun sebenarnya, gejala autisme itu sendiri bisa diperhatikan mulai dari sejak usia 0 bulan. Tapi pada usia dia atas 2 tahun, anak autis semakin tampak jelas gejalanya. Autisme merupakan kombinasi dari beberapa kelainan perkembangan otak. Kemampuan dan perilaku di bawah ini adalah beberapa kelainan yang disebabkan oleh autisme.

1. Usia 0 – 6 bulan. Apabila anak anda terlalu tenang dan jarang menangis, terlalu sensitif, gerakan tangan dan kaki yang terlalu berlebihan terutama pada saat mandi. Tidak pernah terjadi kontak mata atau senyum yang secara sosial, dan digendongkan mengepal tangan atau menegangkan kaki secara berlebihan.
2. Usia 6 – 12 bulan. Kalau digendong kaku/tegang dan tidak berentikasi atau tidak tertarik pada mainan atau tidak beraksi terhadap suara dan kata-kata. Dan juga selalu memandang suatu benda atau tangannya sendiri secara lama. Hal itu diakibatkan terlambatnya dalam perkembangan motorik halus dan kasar.
3. Usia 2 - 3 tahun. Tidak berminat atau bersosialisasi terhadap anak-anak lain dan kontak mata tidak fokus. Dan juga kaku terhadap orang lain, masih senang digendong dan malas mengerjakan tubuhnya.

4. Usia 4 – 5 tahun. Sukanya anak ini berteriak-teriak dan suka membeo atau menirukan suara orang dan mengeluarkan suara-suara aneh. Dan mudah marah apabila rutinitasnya diganggu dan kemauannya tidak dituruti. Anak autis juga cenderung agresif dan mudah menyakiti diri sendiri

2.5.4 Penanganan Autisme

Makin banyaknya fenomena anak autis belakangan ini, membuat para ahli, baik itu peneliti, dokter atau psikiater anak berketat mencari penanganan atas penyakit autis ini. Seperti yang telah dijelaskan di atas, autisme adalah gangguan perkembangan yang disebabkan oleh adanya interferensi pada perkembangan otak pada masa prenatal atau selama satu atau dua tahun awal kehidupan anak. Selain itu autisme juga merupakan manifestasi perilaku yang timbul dari disfungsi yang terjadi pada maturasi neurobiologis dan fungsi sistem saraf pusat. Gangguan perkembangan inilah yang menyebabkan kekurangan pada tiga area yaitu area interaksi sosial, area komunikasi serta area perilaku. Perincian gangguan pada interaksi sosial di antaranya:

1. Adanya kerusakan yang nyata pada penggunaan perilaku non-verbal, terutama pada imajinasi, komunikasi dan sosialisasi.
2. Kegagalan membentuk hubungan dengan *peer*. Untuk itu intervensi perilaku dan pendidikan yang terus-menerus sangat berguna dan menjadi inti dari perawatan yang dilakukan terhadap penyandang autisme.

Menurut para ahli, psikiater anak atau pun para dokter yang menggeluti penyakit autis ini, autisme bukanlah penyakit yang dapat disembuhkan melainkan hanya dapat dikurangi kelemahannya. Sehingga pengertian ‘sembuh’ dalam hal ini yaitu dimana kondisi penderita autis sudah mampu berpikir serta bertindak laku seperti anak-anak lainnya tanpa pertolongan dari para ahli, tanpa metode khusus dan tidak menjalani terapi yang diperlukan. Namun definisi sembuh ini pun kemungkinannya sangat kecil sekali. tetapi secara umum, penyandang autis dikatakan sembuh bila ia mampu hidup mandiri (sesuai dengan tingkat usianya), berperilaku normal, berkomunikasi dan bersosialisasi dengan lancar serta memiliki pengetahuan akademis yang memadai untuk anak seusia mereka.

Penanganan yang diberikan, disesuaikan dengan gejala yang diperlihatkan oleh penyandang autis. Anak penyandang autis yang memiliki inteligensi rata-rata, mampu berkomunikasi dan tidak memiliki perilaku repetitif atau melukai diri sendiri maupun orang lain akan berbeda fokus penanganannya dengan anak penyandang autis yang memiliki mental retardasi, tidak berbicara, serta memiliki perilaku melukai diri sendiri maupun orang lain.

Anak penyandang autis yang memiliki mental retardasi akan membutuhkan pengawasan dan bantuan untuk menjalani rutinitas sehari-hari seumur hidupnya. Strategi penanganan untuk anak-anak ini biasanya menekankan pada menghilangkan perilaku yang berbahaya, melukai diri sendiri maupun orang lain. Mendorong keterampilan bantu diri (misalnya membersihkan diri setelah buang air kecil/besar atau cara menggunakan kamar mandi, mandi/merawat, tubuh/berpakaian, makan dan minum sendiri), kepatuhan pada peraturan atau permintaan sederhana, munculnya perilaku emosional dan sosial yang sederhana, mengkomunikasikan / mengutarakan kebutuhannya, bermain.

Berikut adalah terapi-terapi yang sedikitnya dapat dilakukan dan biasa diterapkan di yayasan-yayasan yang bergerak dalam memberikan terapi dan pembelajaran sebagai penanganan terhadap anak penyandang autis:

1. Terapi Perilaku

Terapi perilaku, berupaya untuk melakukan perubahan pada anak autistik dalam arti perilaku yang berlebihan dikurangi dan perilaku yang berkekurangan (belum ada) ditambahkan. Terapi perilaku yang dikenal di seluruh dunia adalah *Applied Behavioral Analysis* yang diciptakan oleh O.Ivar Lovaas PhD dari *University of California Los Angeles (UCLA)*.

Dalam terapi perilaku, fokus penanganan terletak pada pemberian *reinforcement* (penguatan) positif setiap kali anak berespons benar sesuai instruksi yang diberikan. Tidak ada hukuman (*punishment*) dalam terapi ini, akan tetapi bila anak berespons negatif (salah/tidak tepat) atau tidak berespons sama sekali maka ia tidak mendapatkan *reinforcement* positif yang ia sukai tersebut. Perlakuan ini diharapkan meningkatkan kemungkinan anak

untuk berespons positif dan mengurangi kemungkinan ia berespons negatif (atau tidak berespons) terhadap instruksi yang diberikan.

Tujuan penanganan ini terutama adalah untuk meningkatkan pemahaman dan kepatuhan anak terhadap aturan. Terapi ini umumnya mendapatkan hasil yang signifikan bila dilakukan secara intensif, teratur dan konsisten pada usia dini.

2. Terapi Wicara

Terapi Wicara adalah terapi yang dilakukan pada prinsip-prinsip di mana timbul kesulitan berkomunikasi atau gangguan pada berbahasa dan berbicara bagi orang dewasa maupun anak. Terapis Wicara (orang yang memberikan terapi berbicara) dapat diminta untuk berkonsultasi dan konseling, mengevaluasi, memberikan perencanaan maupun penanganan untuk terapi, dan merujuk sebagai bagian dari tim penanganan kasus. Gangguan Komunikasi pada *Autistic Spectrum Disorders* (ASD) bersifat verbal, non-Verbal dan kombinasi.

3. Pendidikan Khusus

Tata laksana perilaku yang lainnya adalah teknik memecah perilaku atau aktivitas yang kompleks menjadi bagian yang kecil-kecil. Bagian yang kecil-kecil ini diajarkan sendiri-sendiri secara sistematis, terstruktur, dan terukur. Misalnya, instruksi kompleks seperti, “Ambilkan baju coklat di atas meja, lalu lipat dengan baik, dan simpan di lemari” tentu tidak mungkin dikerjakan anak. Apalagi bila ia belum menguasai konsep “ambil”, “lipat”, dan “simpan”. Selain itu, anak belum menguasai konsep baju dan warna. Para orang tua dan terapis harus mengajarkan satu persatu pengetahuan itu, lalu digabungkan dalam rangkaian kecil-kecil. Selanjutnya rangkaian kecil-kecil ini digabungkan menjadi satu kesatuan yang kompleks. Cara pengajarannya antara orang tua dan terapis harus sama. Ini untuk membantu anak lebih mudah mempelajarinya.

Cara pengajaran ini dimulai dengan sistem satu guru satu murid dalam satu ruangan yang bebas distraksi (pengalih perhatian). Pengajaran dilakukan berulang-ulang sampai anak berespon tanpa bantuan (*frompi*). Baik di rumah

maupun ditempat terapi orang tua atau terapis harus pula menyediakan gambar-gambar atau alat bantu lain yang memudahkan anak belajar. Seperti untuk mengenal buah jeruk, orang tua harus menyediakan buah jeruk atau gambar jeruk. Ini juga membantu anak mengenalkan benda dengan dimensi yang berbeda.

7. Terapi Musik

Para peneliti menemukan bahwa musik dapat meningkatkan kreativitas diri, mengembangkan keterampilan sosial, menaikkan perkembangan motorik persepsi, dan perkembangan psikomotorik. Musik dapat membantu pembentukan pola pikir dan pola kerja seseorang dengan cara menolong orang dalam mempelajari keterampilan matematika, bahasa, dan ruang.

Oleh karena itu, mu penjelasan di atas, musik dianggap juga dapat memberikan efek positif terhadap anak-anak autisme. Mekanisme pemberian terapi musik pada anak-anak autisme adalah terlebih dahulu mengenali seberapa parah autisme yang diderita. Kemudian, mengenali musik apa yang cocok untuk terapi. Untuk melakukan terapi musik, dianjurkan untuk memakai jenis yang iramanya lambat. Biasanya musik yang iramanya lambat dapat membuat orang merasa rileks, mempermudah pernafasan dalam, dan mendorong pelepasan pikiran dan perasaan.

8. Terapi Bermain

Sebagian besar teknik terapi bermain yang dilaporkan dalam literatur menggunakan basis pendekatan psikodinamika atau sudut pandang analitis. Hal ini sangat menarik karena pendekatan ini secara tradisional dianggap membutuhkan komunikasi verbal yang tinggi, sementara populasi autisme tidak dapat berkomunikasi secara verbal. Namun terdapat juga beberapa hasil penelitian yang menunjukkan penggunaan terapi bermain pada penyandang autisme dengan berdasar pada pendekatan perilaku.

Terdapat beberapa contoh penerapan terapi bermain bagi anak-anak autistik, diantaranya adalah (Landreth, 2001):

1. Terapi yang dilakukan Bromfield terhadap seorang penyandang autisme yang dapat berfungsi secara baik. Fokus terapinya untuk dapat masuk ke

dunia anak agar dapat memahami pembicaraan dan perilaku anak yang membingungkan dan kadang tidak diketahui maknanya. Bromfield mencoba menirukan perilaku obsesif anak untuk mencium/membaui semua objek yang ditemui menggunakan suatu boneka yang juga mencium-cium benda. Apa yang dilakukan Bromfield dan yang dikatakannya ternyata dapat menarik perhatian anak tersebut. Bromfield berhasil menjalin komunikasi lanjutan dengan anak tersebut menggunakan alat-alat bermain lain seperti boneka, catatan-catatan kecil, dan telepon mainan. Setelah proses terapi yang berjalan 3 tahun, si anak dapat berkomunikasi secara lebih sering dan langsung.

2. Lower & Lanyado juga menerapkan terapi bermain yang menggunakan pemaknaan sebagai teknik utama. Mereka berusaha masuk ke dunia anak dengan memaknai bahasa tubuh dan tanda-tanda dari anak, seperti gerakan menunjuk. Tidak ada penjelasan detil tentang teknik mereka namun dikatakan bahwa mereka kurang berhasil dengan teknik ini.
 3. Wolfberg & Schuler menyarankan penggunaan terapi bermain kelompok bagi anak-anak autistik dan menekankan pentingnya integrasi kelompok yang lebih banyak memasukkan anak-anak dengan kemampuan sosial yang tinggi. Jadi mereka memasangkan anak-anak autistik dengan anak-anak normal dan secara hati-hati memilih alat bermain dan jenis permainan yang dapat memfasilitasi proses bermain dan interaksi di antara mereka. Fasilitator dewasa hanya berperan sebagai pendukung dan mendorong terjadinya proses interaksi yang tepat.
 4. Voyat mendeskripsikan pendekatan multi disiplin dalam penggunaan terapi bermain bagi anak autisme, yaitu dengan menggabungkan terapi bermain dengan pendidikan khusus dan melatih ketrampilan mengurus diri sendiri.
9. Terapi Multimedia

Salah satu indera yang paling kuat menangkap sinyal eksternal dari anak autis adalah indera penglihatan. Mereka dapat dengan cepat merekam dalam memori mereka dalam waktu yang sebentar saja warna-warna, bentuk maupun gambar-gambar. Individu autistik lebih mudah belajar dengan melihat (*visual*

learners/visual thinkers). Hal inilah yang kemudian dipakai untuk mengembangkan metode belajar komunikasi melalui gambar-gambar, misalnya dengan metode multimedia interaktif dan PECS (*Picture Exchange Communication System*). Beberapa video games bisa juga dipakai untuk mengembangkan ketrampilan komunikasi.(Haryanto, 2010).

Terapi multimedia menggunakan *Picture Exchange Communication (PEC)* atau *Computer Pictograph for Communication (COMPIC)* atau *Communication Through Picture* sebagai metode pembelajaran atau terapinya. Gambar-gambar tersebut yang sebelumnya disusun di papan komunikasi manual dengan teknologi multimedia dapat digunakan melalui komputer (Isni, 2009). Kelebihannya terapi multimedia yaitu karena multimedia dapat mengintegrasikan audio (musik) pada saat bersamaan sehingga bisa menjadi daya tarik tersendiri bagi anak autis.

Konten terapi multimedia bisa dimodifikasi perancangannya menurut keperluan. Yang banyak beredar di pasaran, terapi multimedia untuk anak autis berisi simulasi-simulasi permainan yang sangat baik untuk merangsang syaraf otak dengan stimulus berupa warna dan bentuk-bentuk yang menarik. Permainan-permainannya berupa menyusun gambar yang acak (*jigsaw*) sederhana, memadupadankan warna, bentuk atau gambar dengan diiringi musik-musik ceria yang dapat membangkitkan gairah si anak. Untuk tingkatan yang lebih tinggi, intensitas kerumitan permainan ditingkatkan. Hal ini dianggap perlu untuk melatih si anak untuk belajar fokus pada sesuatu hal. Seperti permainan membidik sasaran dan mewarnai. Permainan *jigsaw* sederhana pun masih disertakan namun si anak autis diberi tantangan berupa batasan waktu menyelesaikan gambar acak tersebut.

2.6 Metode Lovaas

Metode Lovaas merupakan terapi perilaku intensif dengan pendekatan kepada anak-anak dengan penyakit autis atau gangguan pervasif lainnya yang berhubungan dengan autisme tersebut. Metode Lovaas ini juga dikenal sebagai *UCLA Programme* atau Program UCLA (*University of California Los Angeles*) yang pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Ivar O. Lovaas.

Sekitar tahun 1970, Prof. Ivar O. Lovaas memulai eksperimen dengan cara mengaplikasikan teori B.F. Skinner, seorang psikolog, yaitu '*Operant Conditioning*'. Di dalam teori ini, Skinner secara ilmiah mendemonstrasikan bahwa *consequences* (konsekuensi atau akibat) memiliki pengaruh yang kuat dan dapat diperkirakan (*predictable*) terhadap perilaku. Sebuah *consequences* atau *event* (kejadian) yang memperkuat perilaku disebut *reinforcer* (penguat atau imbalan). Contoh dari *reinforcer* misalnya adalah makanan/minuman, sentuhan, pelukan, ciuman, pujian atau aktivitas yang disukai. Pada *operant conditioning*, jika perilaku diikuti oleh *reinforcer* terjadi probabilitas (peningkatan kemungkinan) bahwa perilaku yang sama akan terulang lagi pada keadaan yang sama. Jika perilaku tidak diikuti oleh *reinforcer* (penguat atau imbalan), maka perilaku akan menurun atau tidak terjadi lagi.

Lovaas melakukan eksperimen, dengan meminjam teori psikologi B.F. Skinner dengan sejumlah *treatment* pada anak autistik. Hasil eksperimen itu dipublikasikan dalam buku *Behavioral Treatment and Normal Educational and Intellectual Functioning in Young Autistic Children* sekitar tahun 1987. Model terapi dengan menggunakan metode Lovaas, disebut juga *Applied Behavior Analysis* (ABA). Di mana secara aplikatif, terapi ini berpegang pada psikologi yang menuntut perubahan perilaku dan melatih anak bekemampuan bahasa, sosial, akademis dan kemampuan membantu diri.

Pemulihan dari autisme adalah mungkin jika tatalaksana dimulai dari usia dini. Penelitian yang dilakukan oleh Ivar O. Lovaas (1967) dengan menggunakan metode modifikasi perilaku 40 jam seminggu selama 2 tahun, dari 19 anak autistik berumur di bawah 4 tahun, 9 anak (47%) mencapai "fungsi kognitif normal". Pada uji dengan semua standar pengukuran IQ, hasilnya normal. Saat ini anak-anak tersebut sudah remaja berusia belasan, kesembilan anak tersebut tampak normal, tidak dapat dibedakan dengan teman sebayanya, baik dari sudut keterampilan sosial maupun keterampilan akademik. Pada sampel penelitiannya tersebut, Lovaas juga menemukan bahwa semakin muda usia anak-anak dimulainya tatalaksana perilaku secara intensif, maka hasil yang diperoleh semakin baik.

Dari penelitiannya Lovaas mendapatkan suatu konsensus bahwa variabel yang merupakan hal penting dalam menunjang optimalisasi hasil ialah intervensi dini, keterlibatan orang tua, fokus masyarakat, dan intensitas tatalaksana. Selain itu Lovaas juga menyatakan bahwa anak autistik perlu mendapat sebanyak mungkin tatalaksana jika ingin mengejar ketertinggalannya (*catching up to “normal” or “average” children*), yaitu belajar sepanjang waktu “meleknya” (*during all their waking hours*). Pada penelitian berikutnya Lovaas mendapatkan hasil 19 anak di kelompok tatalaksana 40 jam seminggu selama 2 tahun atau lebih menunjukkan peningkatan IQ yang besar, sedangkan mereka yang mendapat 10 jam atau kurang tidak menunjukkan perbaikan. Hal yang sama juga diperoleh oleh peneliti lain yang mana anak yg mendapat pelatihan sebanyak 20 jam juga memperoleh peningkatan IQ namun tidak sebaik anak yg mendapat pelatihan sebanyak 40 jam.

Kesimpulan yang didapat adalah, pelatihan selama 10 jam, tidak membuahkan hasil, sedangkan 20 jam hanya mendapatkan hasil sedikit, tidak maksimal, yang terbaik adalah 40 jam, dimana perbaikan yang dihasilkan sangat besar.

Inti dari metode Lovaas ini sebenarnya bersumber pada modifikasi perilaku (*behavior modification*) dan *operating conditioning*. Dikarenakan anak autistik mengalami gangguan perilaku, maka harus digantikan dengan perilaku-perilaku wajar. Terapi ini adalah aplikasi ilmu pengetahuan mengenai perilaku yang bertujuan meningkatkan atau menurunkan perilaku tertentu, meningkatkan kualitasnya, menghentikan perilaku yang tidak sesuai, dan mengajarkan perilaku-perilaku baru. Terapi ABA mendasarkan proses pengajaran pada pemberian stimulus (intruksi), respon individu (perilaku) dan konsekuensi (akibat perilaku) menjadi sasaran proses pengajaran dan bimbingan.

Secara prinsip, terapi ABA meliputi 3 langkah memecah keterampilan anak autistik menjadi beberapa bagian atau langkah-langkah kecil. Yaitu pertama, terstruktur, yakni pengajaran menggunakan teknik yang jelas. Kedua, terarah, yakni ada kurikulum jelas untuk membantu mengarahkan terapi. Ketiga, terukur,

yakni keberhasilan dan kegagalan menghasilkan perilaku yang diharapkan, diukur dengan berbagai cara, tergantung kebutuhan.

Metode Lovaas ini harus diajarkan dengan disiplin, konsisten, dan rutin. Idealnya metode Lovaas diberikan pada anak usia 2-5 tahun, dengan latihan sekurangnya 40 minggu. Prinsip dasar metode Lovaas adalah mengurangi perilaku yang buruk atau berlebihan dengan cara memberikan *feed back negative* yaitu, bisa dengan kata “tidak”, raut wajah kecewa, gelengan kepala, atau yang lainnya. Sementara terhadap perilaku yang baik diberikan *feed back positive*, seperti kata "bagus", hadiah, tepuk tangan, peluk cium, atau kata pujian lain. Pada akhirnya perilaku yang baik akan menggantikan perbendaharaan perilaku yang kurang pantas. Tata laksana perilaku metode Lovaas adalah orang tua atau terapis memberikan instruktur kepada anak. Bila anak langsung bisa mengerjakan instruksi itu dia diberi imbalan. Jika tidak, ulangi kembali instruksi itu. Bila sampai tiga kali anak belum bisa juga, orang tua atau terapis harus segera memberikan bantuan. Misalnya mengarahkan wajahnya bila dipanggil. Begitu terus diulangi hingga anak mengerti dipanggil, dia harus melihat yang memanggil.

Materi pengajaran pada anak autistik harus sesuai dengan perkembangan. Misalnya, keterampilan yang lebih mudah diajarkan lebih dulu. Sedangkan, keterampilan rumit jangan dulu diajarkan sebelum anak menguasai syaratnya. Beberapa ahli terapi anak autis, mengelompokkan keterampilan dan kemampuan anak autistik untuk menyusun kurikulum khusus, diantaranya: Pertama, kemampuan untuk memperhatikan. Ini adalah sikap belajar yang diperlukan untuk bersekolah dan bekerja. Apabila seorang anak tidak mampu memperhatikan dalam rentang waktu beberapa menit, ia akan mengalami kesulitan mencerna pelajaran atau mendengarkan instruksi. Kedua, meniru atau imitasi. Pada saat anak diminta meniru, tidak muncul perkataan apapun dari seorang terapis kecuali hanya kata “tiru”, “lakukan” atau “coba”. Pada posisi ini, anak autistik dituntut melakukannya seperti yang dicontohkan. Materi imitasi dibagi ke dalam beberapa tahap, yaitu: imitasi motorik kasar, imitasi motorik halus, imitasi aksi dengan benda, imitasi suara (sehingga anak belajar berbicara karena diarahkan meniru kata-kata orang lain), imitasi pola balok (untuk

mempersiapkan anak belajar menulis), sampai imitasi perilaku bermain. Ketiga, memasang. Anak autistik dituntut mengenali sesuatu yang dikelompokkan atas ciri-ciri tertentu.

Kemampuan ini meliputi kemampuan men-sortir dan mengerjakan worksheet. Misalnya, piring pasangannya gelas, pena merupakan alat tulis, stasiun, hotel, kolam renang adalah tempat. Instruksi yang diberikan, “pasangkan”, “cari yang sama”, “mana yang sama” atau kata-kata lain yang bermakna sama, sehingga anak mencari pasangan yang diperlihatkan. Keempat, identifikasi. Anak autistik diminta menetapkan pilihan dengan memegang, mengambil, atau menunjuk satu dari beberapa hal. Teknik ini memungkinkan kita memeriksa apakah anak paham berbagai konsep (*receptive language*) tanpa bergantung pada kemampuan bicara mereka. Identifikasi tidak terlalu berbeda dengan labeling, tapi identifikasi anak autistik tidak dituntut secara ekspresif. Pada proses identifikasi, perintah yang diberikan, “pegang”, “tunjuk”, “ambil”, “kasihkan” dan anak diminta memilih satu dari beberapa stimulus. Kelima, labeling atau ekspresi (bahasa pengungkapan). Kemampuan ini memang cukup sulit karena mengandalkan kemampuan pengungkapan bahasa (*expressive language*).

Terapi *Applied Behavior Analysis* (ABA) anak autistik, mesti mendasarkan proses pengajaran pada pemberian stimulus (instruksi), respon individu (perilaku) dan konsekuensi (akibat perilaku). Ketika melaksanakan teknik ini, seorang terapis atau *helper* mesti konsisten memberikan stimulus, respon dan konsekuensi yang diberikan. Selain itu, dibutuhkan juga kemampuan (*skill*), pengetahuan memadai tentang autisme dan teknik ABA (*knowledge*). Terakhir, bersikap baik, optimis dan memiliki minat perasaan (*sense*) terhadap anak spesial autistik sangat menentukan proses terapi yang berkelanjutan. (Edelson, 2008)

Di dalam terapi *Lovaas* salah satu pelatihannya adalah pelatihan komunikasi melalui gambar-gambar, tujuannya selain untuk melatih daya ingat juga untuk mengenal benda-benda sekitar. Ini dikarenakan anak autis secara umum memiliki kemampuan yang menonjol di bidang visual. Mereka lebih

mudah untuk mengingat dan belajar, bila diperlihatkan gambar atau tulisan dari benda-benda, kejadian, tingkah laku maupun konsep-konsep abstrak. Dengan melihat gambar atau tulisan, anak autis akan membentuk gambaran mental atau *mental image* yang jelas dan relatif permanen.

2.6.1 Kurikulum ABA (*Applied Behavior Analysis*)

Berikut adalah gambaran secara umum tahapan terapi yang berdasarkan kurikulum ABA, yang diambil dari dokumen elektronik (*e-paper*) yang terdapat di website Asosiasi Autisme Amerika (*Autism Society of America*), www.autism-society.org. kurikulum ini adalah basis terapi autis secara umum yang mana terapi metode *Lovaas* adalah pengembangan (*sub-set*) dari terapi ini.

Tabel 2.1 Kurikulum ABA Tahap Awal (*Beginner*)

Jenis Kemampuan	Keterangan
<i>Attending Skill</i>	<i>Sits independently, eye contact.</i> (dapat duduk secara mandiri, terdapat kontak mata dengan orang lain)
<i>Imitation Skill</i>	<i>Gross, fine and oral motor skills.</i> (kemampuan bersuara dengan jelas, kemampuan motorik kasar yang baik, gerakan motorik mulut dengan baik)
<i>Receptive Language Skill</i>	<i>Body parts, identification, one step instruction.</i> (bisa mengenali anggota tubuh, mampu mengerjakan satu langkah perintah)
<i>Expresive Language Skill</i>	<i>Imitates sounds, labelling, yes/no, greeting, answer simple question.</i> (menirukan suara, menamai sesuatu, menjawab iya atau tidak dan menjawab pertanyaan sederhana)
<i>Pre-Academic Skill</i>	<i>Matching, complete activities independently, counting and identifies shapes, colors and letter.</i> (mencocokkan, mengerjakan secara benar dengan mandiri, menghitung dan mengenali bentuk, warna juga huruf)
<i>Self-help Skill</i>	<i>Get undressed independently, eats independently, toilet training.</i> (membuka baju sendiri, makan dengan mandiri, mengerjakan aktivitas toilet sendiri)

Tabel 2.2 Kurikulum ABA Tahap Menengah (*Intermediate*)

Jenis Kemampuan	Keterangan
<i>Attending Skill</i>	<i>Sustains eye contact, responds to name.</i> (Belajar menjaga kontak mata, menjawab dan menyebutkan sesuatu)
<i>Imitation Skill</i>	<i>Imitates sequences, copies simple drawing, pairs action with sound.</i> (meniru dan mengikuti gambar sederhana, mencocokkan tindakan dengan suara)
<i>Receptive Language Skill</i>	<i>Two-step instruction, identifies attributes, pretends, identifies categories, pronouns, propositions, emotions, gender.</i> (melakukan instruksi dua langkah, mengenal ciri, diri sendiri, mengenal kategori, mengenal kata ganti, pernyataan, emosi dan jenis kelamin)
<i>Expressive Language Skill</i>	<i>Two and three word phrases, request desired items, labels according to function, simple sentences, reciprocates information, ask "wh-" questions.</i> (menguasai dua dan tiga frase, kalimat permintaan, menamai benda menurut fungsinya, berbicara dengan kalimat sederhana, saling memberi informasi, bertanya 'mengapa', 'kapan', 'di mana' dll)
<i>Pre-Academic Skill</i>	<i>Matches by category, gives specifies quantity of items, uppercase/lowercase letters, more/less, simple worksheets, copies letter and numbers, writes name, cuts with scissors, colors within a boundary.</i> (mencocokkan benda berdasarkan kategori, memberi sejumlah barang spesifik, belajar huruf besar dan kecil, belajar mengenai lebih/kurang, tabel sederhana, menyalin huruf dan angka, menulis nama, menggunting, mewarnai di dalam garis)
<i>Self-help Skill</i>	<i>Get dressed independently, puts on shoes, puts on coat, self-initiates toileting.</i> (belajar memakai baju sendiri, memakai sepatu, mengenakan jas hujan dan berkegiatan toilet dengan mandiri)

Tabel 2.3 Kurikulum ABA Tahap Lanjut (*Advanced*)

Jenis Kemampuan	Keterangan
<i>Attending Skill</i>	<i>Maintains eye contact during conversation and group instruction.</i> (belajar menjaga kontak mata selama terjadi percakapan dan mendengarkan sejumlah pertanyaan)
<i>Imitation Skill</i>	<i>Complex sequencing, peer play, verbal responses to peers.</i> (belajar menirukan perkataan yang beruntun dan kompleks, bermain dengan teman, menjawab dengan kata-kata pada teman-temannya)
<i>Receptive Language Skill</i>	<i>Three-step instructions, same/different, identifies what doesn't belong, plural/singular, understanding "ask..." versus "tell..."</i> . (menuruti perintah 3 tahap, memahami persamaan dan perbedaan, mengenal apa yang tidak cocok, jamak/tunggal, mengerti "bertanya..." dan "mengucapkan...")
<i>Expressive Language Skill</i>	<i>Utilizes "I don't know", retell story, recall past events, ask for clarification, advanced possessive pronouns, verb tense, asserts knowledge.</i> (memahami penggunaan kata "Saya tidak tahu", menceritakan ulang cerita, menceritakan apa yang pernah terjadi, meminta klarifikasi, menguasai kata ganti pemilik, kalimat kerja, pemahaman pernyataan)
<i>Abstract Language</i>	<i>Predict outcomes, take another's perspective, provides explanations.</i> (mampu mengerti hasil dari perkiraan, meminta perspektif orang lain, menyediakan penjelasan)
<i>Academic Skill</i>	<i>Complete patterns, reading, names letter sounds, consonants, spelling, states word meaning, simple synonyms, ordinal numbers, identifies rhyming words, writes simple words from memory, add single-digit number.</i> (membuat pola utuh, membaca, menyebutkan suara huruf, mengeja, menyatakan makna kata, persamaan kata sederhana)
<i>Social Skill</i>	<i>Follow directions from peers, answers</i>

	<i>questions from pers, responds to play statements to peers, offers and accepts peer assistance.</i> (mengikuti petunjuk dari orang sekitarnya menjawab pertanyaan)
<i>School Readiness</i>	<i>Wait turns, demonstrates new responses through observation, follow group instruction, sing nursery rhymes, answer when called on, raises hand, story-time, show and tell.</i> (menunggu, mendemonstrasikan tanggapan baru melalui observasi sebelumnya)
<i>Self-help Skill</i>	<i>Brushes teeth, zippers, buttons, snaps.</i> (menyikat gigi, meresleting, mengancing)

Sumber: (www.autism-society.org 2011)

Sedangkan kurikulum yang digunakan oleh Sekolah Luar Biasa (SLB) Autis Permata Bunda Kota Bukittinggi adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Kurikulum Pada Sekolah Luar Biasa (SLB) Yayasan Permata Bunda Kota Bukittinggi

Jenis Kemampuan	Keterangan
Kemampuan Mengikuti tugas/pelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duduk mandiri di kursi 2. Kontak mata saat dipanggil 3. Kontak mata ketika diberi perintah, : “Lihat (ke) sini” 4. Berespons terhadap arahan, : “Tangan ke bawah”
Kemampuan imitasi (meniru)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Imitasi gerakan motorik kasar 2. Imitasi tindakan (aksi) terhadap benda 3. Imitasi gerakan motorik halus 4. Imitasi gerakan motorik mulut
Kemampuan Bahasa Reseptif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti perintah sederhana (satu-tahap) 2. Identifikasi bagian-bagian tubuh 3. Identifikasi benda-benda 4. Identifikasi gambar-gambar 5. Identifikasi orang-orang dekat (familier) / anggota keluarga 6. Mengikuti perintah kata kerja 7. Identifikasi kata-kata kerja pada gambar 8. Identifikasi benda-benda di lingkungan

	9. Menunjuk gambar-gambar dalam buku 10. Identifikasi benda-benda menurut fungsinya 11. Identifikasi kepemilikan 12. Identifikasi suara-suara lingkungan
Kemampuan bahasa ekspresif	1. Menunjuk sesuatu yang diinginkan sebagai respons, "Mau apa?" 2. Menunjuk secara spontan benda-benda yang diinginkan 3. Imitasi suara dan kata 4. Menyebutkan (melabel) benda-benda 5. Menyebutkan (melabel) gambar-gambar 6. Menyebutkan (secara verbal) benda-benda yang diinginkan 7. Menyatakan atau dengan isyarat untuk sesuatu yang disukai (diinginkan) dan yang tidak disukai (tidak diinginkan) 8. Menyebutkan (melabel) orang-orang dekat (familier) 9. Membuat pilihan 10. Saling menyapa 11. Menjawab pertanyaan-pertanyaan sosial 12. Menyebutkan (melabel) kata kerja di gambar, orang lain dan diri sendiri 13. Menyebutkan (melabel) benda sesuai fungsinya 14. Menyebutkan (melabel) kepemilikan
Kemampuan Pre-Akademik	1. Mencocokkan <ol style="list-style-type: none"> Benda-benda yang identik Gambar-gambar yang identik Benda dengan gambar Warna, bentuk, huruf, angka Benda-benda yang non-identik Asosiasi (hubungan) antara berbagai benda 2. Menyelesaikan aktivitas sederhana secara mandiri 3. Identifikasi warna-warna 4. Identifikasi berbagai bentuk 5. Identifikasi huruf-huruf 6. Identifikasi angka-angka 7. Menyebut (menghafal) angka 1 sampai 10 8. Menghitung benda-benda
Kemampuan bantu diri	1. Minum dengan gelas

	2. Makan dengan menggunakan sendok dan garpu 3. Melepas sepatu 4. Melepas kaos kaki 5. Melepas celana 6. Melepas baju 7. Menggunakan serbet tissue 8. <i>Toilet-training</i> untuk buang air kecil
--	--

Sumber: SLB Yayasan Permata Bunda Bukittinggi (2010)

2.6.2 Kurikulum Pembelajaran untuk Anak Autis Usia 6-12 Tahun

Kurikulum pembelajaran untuk anak autis usia 6-12 tahun adalah kurikulum sekolah pada biasanya tetapi melalui tata cara pengajaran untuk anak autistik yaitu dengan kelas kecil dengan jumlah guru atau terapis yang banyak, dengan alat visual/gambar/kartu, instruksi yang jelas, padat, dan konsisten. Syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk anak autis usia 6-12 tahun ini adalah yang telah diterapi dengan baik dan memperlihatkan keberhasilan yang menggembirakan, anak tersebut dapat dikatakan "sembuh" dari gejala autistiknya. Ini terlihat bila anak tersebut sudah dapat mengendalikan perilakunya sehingga tampak berperilaku normal, berkomunikasi dan berbicara normal, serta mempunyai wawasan akademik yang cukup sesuai anak seusianya

2.6.3 Pelatihan Anak Autis Secara Visual

Penyandang autis lebih bisa memahami informasi yang diterima dalam bentuk gambar dibandingkan dengan bahasa lisan ataupun tulisan, oleh karena itu dalam mengajar mereka dibutuhkan tatalaksana khusus.

Duapuluh persen dari penyandang autisme tidak akan bicara, bagi mereka dapat diajarkan ketrampilan komunikasi dengan cara lain, yaitu gambar-gambar atau *Picture Exchange Communication (PEC)* atau *Computer Pictograph for Communication (COMPIC)* atau *Communication Through Picture*. Gambar-gambar tersebut dapat disusun di papan komunikasi manual ataupun melalui komputer.

Secara umum anak autisme memiliki kemampuan yang menonjol di bidang visual. Mereka lebih mudah untuk mengingat dan belajar bila diperlihatkan gambar atau tulisan dari benda-benda, kejadian, tingkah laku maupun konsep-konsep abstrak. Dengan melihat gambar atau tulisan, anak autisme akan membentuk gambaran mental atau *mental image* yang jelas dan relatif permanen dalam benaknya.

2.7 Interaksi Manusia dan Komputer

Bidang ilmu interaksi manusia dan komputer merupakan ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mendesain, mengevaluasi, dan mengimplementasikan sistem komputer yang interaktif sehingga dapat digunakan oleh manusia dengan mudah. Interaksi adalah komunikasi dua arah antara manusia (*user*) dan sistem komputer. Interaksi menjadi maksimal apabila kedua belah pihak mampu memberikan stimulan dan respon (aksi dan reaksi) yang saling mendukung. Jika salah satu tidak bisa, maka interaksi akan mengalami hambatan atau bahkan menuju pembiasan tujuan.

2.7.1 Definisi Interaksi Manusia dan Komputer

ACM SIGCHI mendefinisikan Interaksi Manusia dan Komputer atau (IMK) atau *Human-Computer Interaction* (HCI) sebagai subjek yang terdiri atas multi-disiplin yang menerapkan beragam disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia, serta studi fenomena-fenomena besar yang berhubungan dengannya.

Sedangkan menurut Irfan Surbakti (2006) tak ada teori umum dan terpadu mengenainya tetapi Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) atau *Human-Computer Interaction* (HCI) adalah disiplin ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi dan implementasi sistem komputer interaktif untuk digunakan oleh manusia, serta studi fenomena-fenomena besar yang berhubungan dengannya.

2.7.2 Antarmuka Pemakai (*User Interface*)

Yang dimaksud dengan antarmuka pemakai adalah bagian sistem komputer yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan komputer.



Gambar 2.6 Antarmuka pemakai

(Sumber: Surbakti, 2006)

Fokus interaksi manusia dan komputer adalah perancangan dan evaluasi antarmuka pemakai (*user interface*). Karena antarmuka atau *interface* yang diinginkan oleh user adalah *interface* komputer yang *user friendly* (ramah dengan pengguna). Kriteria *user friendly* di sini yaitu: Antarmuka yang bagus, mudah dioperasikan, mudah dipelajari dan pengguna merasa senang menggunakan software atau program tersebut.

Jenis-jenis antarmuka atau *Interface* komputer antara lain, yaitu:

1. Antarmuka berbasis teks
2. Antarmuka berbasis grafis / GUI (*Graphical User Interface*)
3. Antarmuka berbasis web
4. Antarmuka berbasis *mobile*.

Ada 4 kriteria yang harus dipenuhi sebagai antarmuka pemakai yang mudah (*user-friendly*), yakni :

1. Waktu belajar yang tidak lama.
2. Kecepatan penyajian informasi yang tepat dan jelas.
3. Daya ingat pengguna setelah jangka waktu tertentu.
4. Kepuasan subjektif.

2.8 *Graphical User Interface* / GUI

Tidak ada multimedia interaktif tanpa GUI. *Graphical User Interface* adalah tampilan visual pada layar yang terdiri dari kumpulan obyek grafis yang dapat dijadikan panduan untuk melakukan interaksi melalui *input tool*. GUI merupakan suatu komponen penting di dalam aplikasi komputer modern yang

berperan sebagai suatu perantara atau antar muka (*interface*) berbentuk grafis antara pengguna dengan komputer.

2.9 Teori Warna

Warna merupakan pertimbangan emosional, karena variasi warna dapat menyebabkan emosi yang berbeda pada tiap orang. Perkembangan teknologi membolehkan kita membuat jutaan kombinasi warna. Semua warna yang sesuai dimasukkan ke dalam tiga kategori, yaitu warna sejuk, hangat dan netral. Sedangkan kita bisa memilih semua warna yang kita suka dari kategori yang sama, hal tersebut sangat memungkinkan pencapaian efektivitas yang sangat kuat.

Adapun ketiga kategori warna tersebut antara lain adalah:

1. Warna sejuk terdiri atas warna biru, hijau, ungu, pirus dan perak. Warna-warna sejuk cenderung berpengaruh memberikan perasaan tenang bagi yang melihatnya. Meskipun digunakan sendiri, warna-warna ini bisa mempunyai rasa dingin atau impersonal, oleh sebab itu memilih warna-warna sejuk, mungkin bijaksana untuk menambahkan warna dari kelompok lain untuk menghindari ini.
2. Warna hangat terdiri atas warna merah, merah muda, kuning, oranye dan warna ungu. Warna hangat cenderung mempunyai suatu efek kegairahan bagi yang melihatnya. Bagaimanapun ketika warna ini digunakan sendiri dapat menstimulasi, membangkitkan emosi kekerasan atau kehebatan dan kemarahan. Ketika memilih nada hangat, menambahkan warna dari kelompok yang lain akan membantu ke arah penyeimbangan warna.
3. Warna netral terdiri atas warna coklat, gading, kelabu, putih dan hitam. Warna netral adalah suatu pemilihan agung untuk bergaul dengan suatu palet (lukis) hangat atau dingin. Warna-warna ini sangat baik untuk menjadi latar belakang atau *background* dalam suatu desain. Penggunaan warna hitam dapat menciptakan keteduhan dan penggunaan warna putih untuk menciptakan penetralan warna

Sedangkan warna untuk Penderita Autis Menurut Edward, Warna-warna yang cocok untuk anak autis adalah warna-warna yang natural dan soft. Warna-

warna terang akan membuat anak autis semakin aktif sehingga akan sulit untuk proteksi diri. Warna biru muda, secara emosional warna biru membantu orang untuk beristirahat, menenangkan, dan menyejukkan. Warna ini melambangkan ketenangan yang sempurna. Mempunyai ketenangan dalam tekanan darah, denyut nadi dan tarikan nafas.

2.10 Perancangan Sistem

2.10.1 Alat Perancangan Sistem

Alat-alat perancangan sistem diantaranya adalah *Flowchart Diagram* dan *State Transition Diagram* (STD). Ada tiga alasan untuk menggunakan alat perancangan sistem sebelum membuat suatu sistem yaitu :

1. Agar kita bisa fokus pada bagian sistem yang penting.
2. Agar bisa berdiskusi mengenai perubahan-perubahan dan koreksi sesuai keinginan pemakai.
3. Untuk meyakinkan bahwa kita mengerti akan lingkungan pemakai dan memiliki dokumentasi perancangan sistem sehingga programmer bisa membuat sistem tersebut.

2.10.2 State Transition Diagram/STD

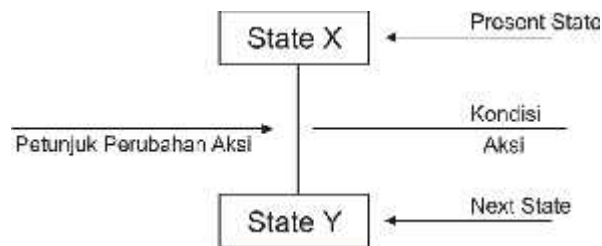
STD adalah sebuah model tingkah laku yang bertumpu pada definisi dari serangkaian keadaan sistem. (Pressman 2002)

Cara kerja sistem pada hakikatnya terbagi menjadi dua bagian:

- a. Pasif. Sistem tidak melakukan kontrol terhadap lingkungan tetapi lebih bersifat memberikan reaksi.
- b. Aktif. Sistem melakukan kontrol terhadap lingkungan secara aktif. Sistem ini sanggup menerima sumber daya eksternal dengan kecepatan tinggi dan dalam waktu singkat (*real time*) memberikan respon terhadap lingkungan sesuai dengan program yang telah ditentukan.

Ada dua pendekatan dalam membuat STD, yaitu :

- Identifikasi setiap kemungkinan *state* dari sistem dan gambarkan masing-masing pada *state* sebuah kotak, kemudian tentukan hubungan antar *state* tersebut.
- Dimulai dengan *state* P1 dan dilanjutkan dengan *state* P2, berikutnya dilanjutkan sesuai *flow* yang diinginkan.



Gambar 2.14 Pendekatan Untuk Membuat STD

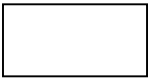
Notasi State Transition Diagram (STD)

Notasi STD terdiri dari *state* dan *transition state*. *State* adalah kumpulan keadaan atau atribut yang mencirikan seseorang atau suatu benda pada waktu tertentu. Bentuk *state* dibagi menjadi dua, yaitu *Initial State* dan *Final State*. *Initial state* menyatakan awal dari suatu *state* (hanya ada satu *state*), sedang *Final State* menyatakan aktif dari suatu *state* (bisa lebih dari satu *state*).

Transition State terdiri dari kondisi dan aksi. Kondisi adalah suatu kejadian pada lingkaran luar yang dapat dideteksi oleh sistem. Sedangkan aksi adalah yang dilakukan oleh sistem bila terjadi perubahan *state* atau merupakan reaksi terhadap kondisi.




- Keadaan sistem

Setiap kotak mewakili suatu keadaan dimana sistem mungkin berada didalamnya. State disimbolkan dengan segi empat.

Simbol state : 

b. Perubahan sistem

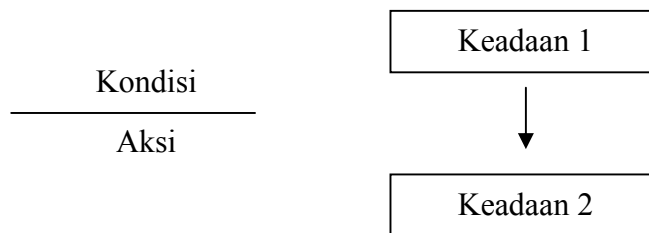
Untuk menghubungkan suatu keadaan dengan keadaan lain, digunakan ini jika sistem memiliki transisi dalam perilakunya, maka hanya suatu keadaan dapat berubah menjadi keadaan tertentu.

Simbol transition state : 
 = State
 = Transition State

Gambar 2.15 Notasi STD

c. Kondisi dan aksi

Untuk melengkapi STD, dibutuhkan dua hal tambahan : kondisi sebelum keadaan berubah dan aksi dari pemakai untuk mengubah keadaan. Dibawah ini adalah ilustrasi dari kondisi dan aksi yang ditampilkan disebelah anak panah yang menghubungkan dua keadaan.



Gambar 2.16 Kondisi dan Aksi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut data dari Yayasan Autisma Indonesia, kasus kecenderungan autisme di Indonesia terus meningkat. Bila merujuk pada prevalensi di dunia, saat ini terdapat 15-20 kasus per 10.000 anak atau 0,15%-0,20%. Artinya, jika kelahiran di Indonesia sebanyak 4,6 juta bayi per tahun maka jumlah penyandang autis di Indonesia bertambah 0,15% atau sekitar 9200 dari mereka mungkin menyandang autisme. (Isni, 2011)

Autisme adalah penyakit yang tidak dapat disembuhkan (*not curable*) namun dapat diterapi (*treatable*). Artinya, kelainan yang terdapat di dalam otak tidak dapat diperbaiki, namun gejala-gejala yang ada dapat dikurangi secara signifikan dan semaksimal mungkin. Sehingga si anak yang menderita autisme tersebut dapat berbaur dengan anak-anak lain secara normal. Secara umum anak-anak dengan gangguan perkembangan ini minimal memerlukan terapi intensif awal selama 2 tahun. Dengan merujuk pada data yang ada maka akan ada 1000 anak setiap tahun yang tidak dapat mengikuti terapi tersebut. Akibatnya, akan ada sekitar 75% anak autis yang tidak tertangani akhirnya menjadi tuna grahita.

Ada beberapa aplikasi untuk menangani masalah diatas tetapi didatangkan dari luar, salah satunya adalah *Kindergarten City* yang merupakan aplikasi dengan mengusung *platform edutainment* yaitu menggabungkan unsur pendidikan dan hiburan yang dikhususkan bagi pengguna autis. Aplikasi *Kindergarten City* ini terdiri dari beberapa versi berdasarkan tingkatan umur dan dijual terpisah pada sebuah situs perbelanjaan *on-line* di internet, aplikasi *Kindergarten City* ini bisa dikatakan memiliki harga yang mahal dan dalam proses pembeliannya juga kurang praktis, karena harus memesan via internet terlebih dahulu

Masalah yang terjadi di Indonesia adalah kurang alat, sarana dan infrastruktur yang memadai dan secara terintegrasi dengan unsur-unsur yang disebutkan di atas. Alat-alat semacam itu lebih banyak harus didatangkan dari luar negeri dengan harga yang mahal dan sulit terjangkau atau dibuat sendiri, dan ini

jasas tidak praktis. Menyadari bahwasanya telah terjadi peningkatan jumlah penderita anak autis, maka dibutuhkan sebuah alat yang mampu mengintegrasikan unsur-unsur visual dan audio yang dapat berinteraksi untuk menunjang pelatihan komunikasi pada anak autis. (Putra Kembara, 2003)

Salah satu metode yang sering digunakan karena terbukti bisa menangani permasalahan ini adalah terapi metode *Lovaas*, yaitu terapi yang dikembangkan dari terapi *Applied Behaviour Application* (ABA). Inti dari metode *Lovaas* adalah program *one-on-one therapy*, maksudnya penanganan satu terapis dan satu pasien. (Stephen Edelson, 2008)

Pada terapi *Lovaas* salah satu pelatihan yang diberikan adalah pelatihan komunikasi melalui gambar-gambar. Pelatihan ini selain bertujuan untuk melatih daya ingat juga untuk mengenal benda-benda sekitar. Ini dikarenakan anak autis secara umum memiliki kemampuan yang menonjol di bidang visual.

Oleh karena itu, perlu dihadirkan sebuah aplikasi berbasis multimedia untuk terapi bagi anak autis yang *user friendly* sehingga bisa dimanfaatkan dan diterapkan di segala kalangan. Dalam aplikasi multimedia interaktif terdapat isi materi atau *content* yang akan dikomunikasikan kepada anak autis berupa pembelajaran pengenalan obyek sehari-hari. Aplikasi multimedia interaktif ini, media yang menjembatani agar isi materi atau *content* ini dapat tersampaikan adalah *graphical user interface* atau antar muka grafis dan menerapkan prinsip-prinsip yang terkandung dalam bidang ilmu Interaksi Manusia dan Komputer.

Dari penjelasan diatas penulis memberi judul Tugas Akhir: Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Anak Autis dengan Metode *Lovaas* (Studi Kasus: SLB Autis Permata Bunda Kota Bukittinggi)

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah Bagaimana merancang sebuah Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Anak Autis dengan Metode *Lovaas* yang dapat dioperasikan oleh penyandang autis?

1.3.1 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Dalam penggunaannya, program aplikasi multimedia interaktif ini akan digunakan oleh seorang terapis atau guru pendamping penyandang autis (*shadow teacher*) yang diaplikasikan kepada penyandang autis.
2. Demi terwujudnya kelancaran terapi dan program pembelajaran ini, penyandang autis hendaknya sudah harus memiliki syarat-syarat minimal sebagai berikut:
 - a. Dapat duduk secara mandiri di kursi
 - b. Melakukan kontak mata ketika dipanggil namanya
 - c. Melakukan kontak mata ketika diberi perintah
 - d. Memberi tanggapan terhadap arahan terapis.

1.4 Tujuan Penyusunan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun suatu aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autis dengan metode *Lovaas* dalam pemberian terapi dan pembelajaran bagi penyandang autis hingga mudah dioperasikan oleh guru pendamping (*Shadow Teacher*)

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini terbagi menjadi 6 (enam) bab dengan beberapa sub pokok bahasan. Adapun secara singkat sistematika dari skripsi ini akan diuraikan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori yang menjadi landasan dalam pembuatan program aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autisme. Metode *Lovass* dengan kurikulum *Applied Behaviour Analysis* (ABA), *Autisme*, Terapi, Teori Warna, *Graphical User Interface* (GUI). Selain itu juga menguraikan mengenai multimedia dan 11 (sebelas) tahapan pengembangan sistem multimedia.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisi uraian metode penelitian yang digunakan dalam menganalisis, merancang dan mengaplikasikan sistem.

BAB IV : Analisa Dan Perancangan

Bab ini membahas tentang analisa sertamenguraikan hasil penelitian, pengidentifikasian masalah dan solusinya serta penerapan 10 (sepuluh) dari 11 (sebelas) tahapan pengembangan aplikasi multimedia

BAB V : Implementasi dan Pengujian

Berisi tentang implementasi hasil rancangan ke-kode program dan hasil pengujian perangkat lunak, serta analisa terhadap hasil pengujian

BAB VI : Penutup

Bab ini merupakan penutup dari tugas akhir ini yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir yang mengangkat tema mengenai Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Anak Autis dengan Metode *Lovaas* ini meliputi dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini diperlukan data-data dan informasi yang lengkap yang dapat menunjang terbentuknya aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autis ini dengan kebenaran materi uraian yang benar dan akurat. Oleh karena itu, sebelum menyusun laporan ini, penulis melakukan observasi mengumpulkan data dan informasi atau bahan-bahan materi yang sekiranya diperlukan. Metode pengumpulan data yang penulis gunakan ada 3 (tiga), yaitu Studi Kepustakaan, Observasi dan Wawancara.

3.1.1 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca literatur-literatur, mengumpulkan referensi buku-buku, dan juga artikel-artikel serta mempelajari secara seksama yang mana kesemuanya itu sangat berkaitan dengan laporan tugas akhir yang penulis buat demi mendukung isi laporan tugas akhir yang akurat.

3.1.2 Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan salah satu teknik pengumpulan fakta/data (*fact finding technique*) yang cukup baik. Dengan menggunakan metode observasi ini penulis mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan dan terlibat langsung dalam kegiatan lapangan yang berhubungan dengan studi kasus yang sedang dihadapi, seperti dengan cara bertanya langsung dengan nara sumber yang berkompeten, guna mendapatkan data dan informasi yang lengkap dan dapat dipertanggung-jawabkan keakuratannya. Di samping itu, penulis juga

mengumpulkan gambar dan dokumentasi yang penulis peroleh dari tempat penelitian, koleksi gambar pribadi dan pencarian dari internet yang sesuai untuk dimasukkan kedalam laporan tugas akhir yang disusun ini.

3.1.3 Wawancara

Penulis mewawancarai *shadow teacher* atau terapis yang mendampingi anak penderita autisme dalam memberikan terapi yang memahami mengenai macam-macam metode terapi yang digunakan untuk anak autisme. Wawancara dilakukan untuk meminta masukan dan saran berkaitan dengan penyusunan materi terapi untuk anak autisme yang sesuai dengan kaidah-kaidah dan kurikulum dalam metode *Lovaas*, mengetahui bagaimana menyusun materi perangkat aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autisme dengan menggunakan metode *Lovaas* yang dapat menarik perhatian anak dalam menggunakan perangkat terapi multimedia interaktif dengan metode *Lovaas* ini. Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur.

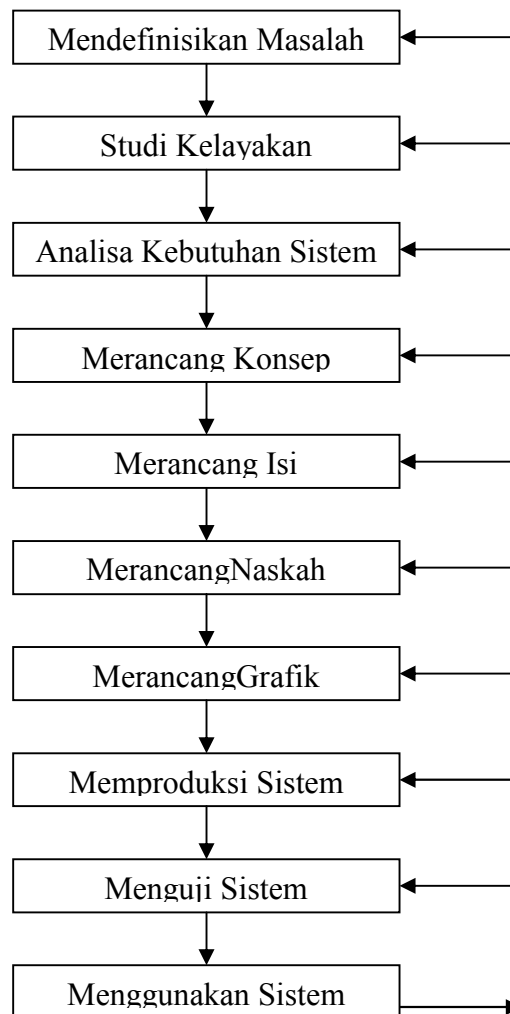
3.1.4 Kuesioner (Angket)

Penulis menyebarkan angket kepada sepuluh orang tua dari anak penyandang autisme yang berperan menjadi pendamping dalam pemberian terapi di rumah dan lima orang *shadow teacher* / terapis untuk mengetahui apakah perangkat aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autisme dengan metode *Lovaas* yang penulis kembangkan memiliki tampilan yang menarik sekaligus bermanfaat sebagai alat terapi yang membantu dalam mengurangi tingkat keparahan autisme seorang anak.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Suyanto (2003), pengembangan sistem multimedia berdasarkan 11 tahap. Dalam pengembangan rancangan terapi multimedia interaktif untuk anak autisme ini hanya dilakukan metode pengembangan multimedia berdasarkan 10 tahap, yaitu mendefinisikan masalah, studi kelayakan, analisa kebutuhan sistem, merancang konsep, merancang isi, merancang naskah, merancang grafik,

memproduksi sistem, melakukan tes pemakai dan menggunakan sistem. Sedangkan penulis tidak melakukan proses pemeliharaan sistem karena keterbatasan waktu dan kapasitas penulis sebagai peneliti.



Gambar 3.1. Rincian Siklus Pengembangan Sistem Multimedia
(Sumber: Suyanto, 2003)

3.2.1 Mendefinisikan Masalah

Masalah dalam sistem multimedia adalah kondisi atau situasi yang menyimpang dari sasaran sistem multimedia, bahkan menyimpang dari sasaran organisasi atau perusahaan. Misalnya kinerja mengalami penurunan, informasi, biaya membengkak dan sistem tidak aman.

3.2.2 Studi Kelayakan

Studi kelayakan adalah suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem multimedia layak diteruskan atau dihentikan. Studi kelayakan merupakan kepadatan versi ringkasan dari keseluruhan analisis sistem dan proses perancangan sistem multimedia. Pada tahap ini penulis menganalisis biaya atau manfaat dari perancangan aplikasi multimedia secara kasar dan menentukan batasan sasaran dan sistem untuk menentukan apakah proyek sistem multimedia ini layak atau tidak.

Analisis biaya dan manfaat ini menyangkut beberapa faktor yaitu:

Tabel 3.1 Faktor-faktor Kelayakan Sistem Multimedia

Faktor-faktor Kelayakan	Pertanyaan Kunci
Teknis	Dapatkah sistem multimedia yang baru diterapkan menggunakan teknologi yang ada?
Ekonomi	Apakah sistem multimedia yang baru menguntungkan secara ekonomi?
Operasi/Organisasi	Dapatkah sistem multimedia yang baru tidak melanggar etika dan hukum?
Jadwal	Apakah mungkin sistem multimedia yang baru tidak ada kendala waktu?
Strategi	Apakah mungkin sistem multimedia yang baru dapat meningkatkan keunggulan bersaing?

3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Disini penulis menjelaskan maksud, tujuan dan sasaran dari perancangan aplikasi yang akan dibuat. Pada tahapan ini, penulis membuat model secara logika sistem, diagram arus data, kamus data.

3.2.4 Merancang Konsep

Analisis bekerjasama dengan pemakai dalam merancang konsep yang menentukan keseluruhan pesan dan membuat aliran (urutan) pada aplikasi multimedia yang akan dibuat untuk dapat mengembangkan kreatifitas.

Untuk dapat merancang konsep dalam membuat aplikasi multimedia dibutuhkan kreatifitas. Analisis sistem bekerjasama dengan pengguna, atau para ahli dalam bidang-bidang tertentu

3.2.5 Merancang Isi

Merancang isi merupakan komersialisasi dari merancang konsep atau implementasi dari strategi kreatif yang meliputi evaluasi dan memilih daya tarik pesan atau gaya, nada dan kata dalam mengeksekusi pesan.

3.2.6 Merancang Naskah

Dalam merancang naskah, analisis menetapkan dialog dan urutan elemen-elemen secara rinci. Merancang naskah merupakan spesifikasi lengkap dari teks dan narasi dalam aplikasi multimedia. Disini juga *storyboard* dirancang. Ada beberapa pertimbangan dalam menulis naskah multimedia agar antara lain:

1. Memberikan tampilan multimedia yang baik, agar pengguna (*user*) tidak merasa kesulitan menggunakan aplikasi tersebut.
2. Menggunakan kata yang familiar, yaitu kata yang mudah diingat dan menarik perhatian sebagai tema dasarnya.
3. Menulis kata yang pendek dan strukturnya tidak rumit, menggunakan kata-kata keseharian.
4. Merancang adegan secara hati-hati dan tidak terlalu banyak adegan agar pengguna (*user*) tidak merasa bingung.

3.2.7 Merancang Grafik

Dalam merancang grafik, penulis merancang grafik yang sesuai dengan dialog, meliputi merancang grafik dua dimensi, merancang audio dan merancang animasi. Merancang grafik dua dimensi meliputi merancang garis, bentuk, warna,

kontras nilai, tekstur dan format. Pada tahap merancang grafik ini penulis mengumpulkan bahan seperti gambar-gambar yang sudah jadi maupun buatan sendiri dengan format *JPEG*, *WMF*, *GIF* dan lain-lain, selain gambar-gambar penulis juga membuat *audio* dengan format *MP3*, *Midi* dan *WAV*.

3.2.8 Memproduksi Sistem

Dalam memproduksi sistem multimedia komersial misalnya iklan televisi, melibatkan tiga tahap, yaitu tahap pra-produksi, tahap produksi dan pasca-produksi. Tahap pra-produksi adalah tahap semua pekerjaan dan aktifitas yang terjadi sebelum multimedia komersial diproduksi secara nyata. Tahap produksi adalah periode selama multimedia diproduksi secara komersial. Tahap pasca-produksi adalah periode semua pekerjaan dan aktifitas yang terjadi setelah multimedia diproduksi secara nyata untuk tujuan komersial.

Dalam tahap ini, komputer mulai digunakan secara penuh, untuk merancang sistem, dengan menggabungkan ketujuh tahap yang telah dilakukan. Tahap memproduksi sistem ini merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia dibuat.

3.2.9 Menguji Sistem

Pengujian sistem merupakan langkah setelah aplikasi multimedia selesai dirancang. Pertama-tama dilakukan pengujian secara modular untuk memastikan apakah hasilnya seperti yang diinginkan. Beberapa sistem mempunyai fitur yang dapat memberikan informasi bila terjadi kesalahan pada program.

Satu hal yang tidak kalah penting adalah aplikasi harus berjalan dengan baik di lingkungan *user*. *User* merasakan kemudahan serta manfaat dari aplikasi tersebut dan dapat menggunakan sendiri.

3.2.10 Menggunakan Sistem

Implementasi sistem multimedia dipahami sebagai sebuah proses apakah sistem multimedia mampu beroperasi dengan baik serta mengetahui apakah *user* dapat mengoperasikannya, baik dalam penggunaan maupun dalam penilaian.

BAB IV

ANALISA

Urutan hasil dari metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas* dengan menggunakan perangkat lunak *Adobe Director 11.5* ini, penulis menggunakan beberapa tahapan pengembangan sistem multimedia seperti yang tercantum dalam buku Suyanto (2003).

4.1 Pendefinisian Masalah

Tahap pendefinisian masalah adalah tahap untuk menentukan masalah apa yang harus diselesaikan dengan menggunakan sistem multimedia yang akan dibuat. Pada tahap ini penulis melakukan analisis atas yang akan dibuat. Pemecahan masalah yang diusulkan penulis yaitu:

1. Dari hasil analisis dan pengamatan yang dilakukan penulis di Sekolah Autis Permata Bunda penulis menyimpulkan bahwa media terapi yang digunakan selama ini hanya menitikberatkan nilai fungsionalnya saja tanpa mempertimbangkan aspek estetika, dan seringkali membuat anak penderita autisnya cepat mengalami kebosanan sehingga membuat pendamping, terapis atau *shadow teacher* harus bekerja ekstra keras untuk mengembalikan *mood* atau suasana hati si anak. Selain itu, ada juga media terapi yang hanya mengandalkan bahkan memaksakan segi artistik dan estetikanya saja dan mengenyampingkan sisi fungsionalitas dan kemudahan pengoperasian. Maka penulis memberikan solusi atas persoalan tersebut dengan membuat suatu aplikasi terapi interaktif bagi anak autis yang berbasis multimedia yang memperhatikan aspek fungsionalitas sekaligus aspek artistik dan estetika dengan menggabungkan elemen-elemen multimedia sehingga menghadirkan kemudahan dalam pengoperasian yang diharapkan bisa menjadi sarana untuk meringankan atau mengurangi tingkat keparahan Autisme.

2. Tujuan dari aplikasi ini adalah mengembangkan suatu aplikasi terapi multimedia interaktif yang diharapkan dapat membantu meringankan level keparahan autisme yang diderita seorang anak dengan cara yang menghibur sekaligus.
3. Aplikasi terapi multimedia ini dirancang dengan tampilan layar yang menarik, tujuannya agar *user* tidak merasa bosan atau jenuh dan mudah digunakan.

4.2 Hasil Studi Kelayakan

Hal kedua yang penulis lakukan adalah melakukan studi kelayakan yaitu mempelajari apakah sistem pengembangan multimedia layak untuk diteruskan atau tidak. Apakah pengembangan sistem multimedia ini layak atau tidak, bergantung pada analisis kelayakan dalam pengembangan rancangan desain komunikasi visual dalam terapi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas* ini (Suyanto, 2003).

4.3 Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap analisis kebutuhan sistem ini, penulis melakukan observasi dan wawancara kepada terapis, *shadow teacher* di Autis Permata Bunda, Kota Bukittinggi dan beberapa orang tua atau pendamping anak Autis mengenai terapi yang selama ini diberikan kepada para penyandang Autis, kendala dan kekurangan dari pemberian terapi-terapi tersebut.

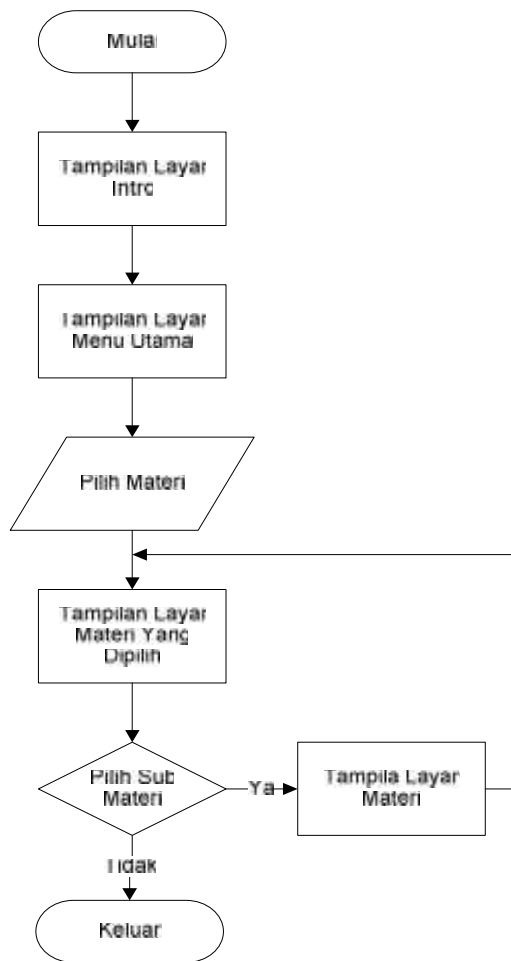
Setelah mewawancarai ke beberapa pihak yang penulis anggap berkompeten, penulis dapat menyimpulkan dan mengasumsi bahwa para terapis, *shadow teacher* dan pendamping selama ini kerap menemui kendala dalam pengoperasian alat terapi yang menggunakan teknologi komputer sebagai medianya. Kendala tersebut antara lain yaitu, harga piranti lunak terapi Autisme yang mahal, karena sulit didapatkan dan harus dibeli secara langsung di lembaga-lembaga penelitian autisme yang kebanyakan berlokasi di luar negeri. Selain itu, kendala lainnya yaitu pengoperasian yang membingungkan *user* pemula, karena kebanyakan piranti lunak terapi autisme tersebut terlalu menonjolkan aspek hiburan dan daya tarik estetik saja, tanpa mempertimbangkan kemudahan dalam

penggunaan. Memang ada alat terapi Autisme dengan media komputer yang unggul dari segi fungsionalitas, tetapi bagi penyandang Autis justru menimbulkan rasa jenuh dan kebosanan karena dari segi daya tarik visual tidak menarik untuk anak-anak Autis, sehingga memerlukan kerja ekstra bagi terapis dalam memberikan terapi, karena penyandang Autis tersebut lambat dalam menyerap materi-materi terapi.

Bertolak dari persoalan tersebut, penulis mencoba menghadirkan sebuah solusi atas permasalahan yang dihadapi, yaitu dengan dibuatkannya sebuah piranti aplikasi terapi multimedia interaktif yang dikhususkan untuk anak autis dengan mengadopsi ilmu dari desain grafis dan komunikasi visual yang biasa dipakai dalam terapi dengan metode *Lovaas* dalam bentuk DVD interaktif. Sehingga diharapkan dengan pembuatan DVD interaktif yang penulis kembangkan ini, kendala dan permasalahan yang didapati sebelumnya dapat teratasi dengan baik.

4.4 Merancang Konsep

Pada tahapan merancang konsep ini, penulis menggambarkan proses dari sistem dalam bentuk *flowchart view*. *Flowchart view* disebut juga sebagai diagram tampil yang memberikan gambaran alir dari satu tampilan ke tampilan lainnya (Sutopo, 2003). Berikut penulis tampilkan *flowchart* dari aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis yang penulis buat.



Gambar 4.1 *Flowchart* terapi multimedia interaktif untuk anak autisme

Penjelasan *flowchart*:

Flowchart ini menggambarkan secara umum alur dari aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis. Bila aplikasi dijalankan, yang pertama akan menampilkan layar intro, kemudian layar menu utama. Pada layar menu utama ini terdapat beberapa pilihan menu, yang apabila memilih salah satu dari menu-menu utama tersebut maka akan tampil layar menu materi. Pada layar menu materi terdapat pilihan-pilihan materi yang apabila dipilih salah satu pilihan

materi tersebut maka akan tampil layar materi. Pada setiap layar terdapat tombol kembali untuk kembali ke layar yang sebelumnya dan juga tombol keluar yang disediakan untuk keluar dari program aplikasi.

4.5 Merancang Isi

Dalam merancang isi dilakukan hal-hal seperti memilih daya tarik pesan dan gaya dalam mengeksekusi pesan. Dalam merancang isi aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autis ini, penulis memilih *interface* (tampilan antar-muka) dan cara penyampaian isi materi yang sesuai dengan karakteristik usia kanak-kanak. Dan untuk memudahkan pengoperasian dalam penyampaian pesan, pilihan menu dan tombol yang disediakan diberi nama dalam istilah bahasa Inggris yang sudah familiar dan sering digunakan dalam dunia komputer.

4.6 Merancang Naskah

Dalam merancang naskah, penulis menetapkan dialog-dialog dan urutan elemen-elemen secara rinci, yaitu:

4.6.1 Naskah

Ada beberapa pertimbangan dalam menulis naskah multimedia, antara lain (Suyanto, 2003:374):

1. Memberikan tampilan multimedia, agar pengguna (*user*) tidak merasa kesulitan menggunakan aplikasi tersebut.
2. Memahami penglihatan, suara dan gerakan. Elemen-elemen ini diperlukan dan digunakan untuk membuat kepastian bahwa produk yang ditawarkan menampilkan audio yang sesuai dengan gambar yang ditampilkan.
3. Menggunakan kata yang menarik, yaitu kata yang mudah diingat dan menarik perhatian sebagai tema dasar.
4. Gambar yang ditampilkan menginterpretasikan jenis produk dan pemikiran lebih lanjut.

5. Menulis kata yang pendek dan strukturnya tidak rumit, menggunakan kata-kata keseharian.
6. Merancang adegan secara hati-hati dan tidak terlalu banyak adegan agar pengguna (*user*) tidak merasa bingung.

Pada tahap merancang naskah untuk aplikasi terapi multimedia untuk anak autis ini bisa dilakukan secara bersamaan dengan tahap merancang isi, merancang naskah merupakan spesifikasi lengkap dari teks dan narasi dalam aplikasi multimedia.

4.6.2 Merancang Storyboard

Menurut Suyanto (2003, 375), *Storyboard* merupakan serangkaian sketsa yang dibuat berbentuk persegi panjang yang merupakan suatu urutan (alur cerita) elemen-elemen yang diusulkan untuk aplikasi multimedia. *Storyboard* aplikasi terapi aplikasi multimedia interaktif untuk anak autis yang penulis buat ini berukuran 1240 x 768 *pixel*. *Storyboard* aplikasi terapi multimedia interaktif ini terdiri dari:

4.6.2.1 Storyboarding (visual test)

Pertama-tama dibuat *storyboard* untuk halaman *Intro* yang merupakan awal penggunaan sistem oleh pengguna, yaitu halaman tempat menu utama ditampilkan. *Storyboard* yang akan dikembangkan untuk setiap menu yaitu:

1. Stage – Intro

Merupakan *stage intro* selanjutnya akan muncul layar intro yang terdapat tombol “*Mulai*” untuk masuk ke halaman menu utama (*Beranda*)

2. Stage – Menu Utama (*Beranda*)

Merupakan *Stage Menu Utama (Beranda)*. Pada layar Menu Utama terdapat tombol-tombol menu pilihan yaitu menu Informasi, Cetak, Musik, Games Pemula dan Lanjutan.

3. Stage – Menu Informasi

Merupakan *Stage Informasi* ini akan tampil apabila tombol Informasi pada layar menu Utama (*Beranda*) diklik. Pada layar menu Informasi terdapat 4 (empat) sub-menu pilihan Informasi yang bisa diklik yaitu informasi

Autisme, Yayasan Autisma Indonesia, Yayasan Permata Bunda dan *Autis Permata Bunda School*.

4. *Stage*– Menu Informasi Autisme
Merupakan *Stage* Informasi Autisme akan tampil Informasi yang berkaitan mengenai Autisme pada halaman tersebut
5. *Stage*– Menu Informasi Y.A.I
Merupakan *Stage* Informasi Y.A.I akan tampil Informasi yang berkaitan mengenai Yayasan Autisma Indonesia pada halaman tersebut
6. *Stage*– Menu Informasi Yayasan Permata Bunda
Merupakan *Stage* Informasi Yayasan Permata Bunda akan tampil Informasi yang berkaitan mengenai Yayasan Permata Bunda pada halaman tersebut
7. *Stage*– Menu Informasi Permata Bunda Autis School
Merupakan *Stage* Informasi Permata Bunda Autis School akan tampil Informasi yang berkaitan mengenai Permata Bunda Autis School pada halaman tersebut
8. *Stage* – Menu Cetak
Merupakan *Stage Cetak* akan muncul apabila tombol Cetak diklik. Setelah itu, akan tampil beberapa sub-menu yang terdapat pada halaman Cetak ini, yaitu sub-menu *P.E.C Card*, sub-menu *Games Therapy*, sub-menu Panduan dan sub-menu Tentang.
9. *Stage* – Menu P.E.C Card
Merupakan *Stage Cetak P.E.C Card* akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak *P.E.C Card*
10. *Stage*– Menu Games Therapy
Merupakan *Stage Cetak Games Therapy* akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak *Games Therapy*
11. *Stage*– Menu Panduan
Merupakan *Stage Cetak Panduan* akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak Panduan
12. *Stage*– Menu Tentang

Merupakan *Stage* Cetak Tentang akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak Tentang

13. *Stage – Menu Terapi Musik*

Merupakan *Stage Terapi Musik* akan muncul apabila tombol Terapi Musik diklik. Setelah itu, akan tampil beberapa tombol pengaturan alat pemutar musik dan pilihan-pilihan lagu yang terdapat pada halaman Terapi Musik

14. *Stage – Menu Games Pemula*

Merupakan *Stage Games Pemula* akan tampil apabila tombol Games Pemula pada layar menu Utama (*Beranda*) diklik. Pada layar menu Games Pemula terdapat 4 (empat) sub-menu pilihan Games Pemula, yaitu games-games latihan dasar yang bisa diklik yaitu Games Mengenal Ekspresi, Games Mengenal Bentuk, Games Puzzle dan Games Mengenal Benda

15. *Stage – Menu Games Mengenal Ekspresi*

Muncullah Informasi Games Ekspresi dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Ekspresi1 dan 2

16. *Stage – Menu Games Mengenal Bentuk*

Muncullah Informasi Games Mengenal Bentuk dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Mengenal Bentuk 1 dan 2

17. *Stage – Menu Games Puzzle*

Muncullah Informasi Games Puzzle dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Puzzle 1 dan 2

18. *Stage – Menu Games Mengenal Benda*

Muncullah Informasi Games Mengenal Benda dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Mengenal Benda 1 dan 2

19. *Stage – Menu Game Lanjutan*

Merupakan *Stage Games Lanjutan* akan tampil apabila tombol Games Lanjutan pada layar menu Utama (*Beranda*) diklik. Pada layar menu Games Lanjutan terdapat 4 (empat) sub-menu pilihan Games Lanjutan, yaitu games-games latihan dasar yang sedikit lebih rumit dibandingkan games yang terdapat pada Games Pemula. Pilihan-pilihan games tingkat lanjut ini yaitu

Games Konsentrasi, Games Mengenal Bentuk, Games Puzzle dan Games Mewarnai, Games Mengenal Ekspresi Wajah

20. *Stage* – Menu Games Konsentrasi

Muncullah Informasi Games Konsentrasi dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Konsentrasi 1 dan 2

21. *Stage* – Menu Games Mengenal Bentuk

Muncullah Informasi Games Mengenal Bentuk dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Mengenal Bentuk 1 dan 2

22. *Stage* – Menu Games Puzzle

Muncullah Informasi Games Puzzle dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Puzzle 1 dan 2

23. *Stage* – Menu Games Mewarnai

Muncullah Informasi Games Mewarnai dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Mewarnai 1, 2 dan 3

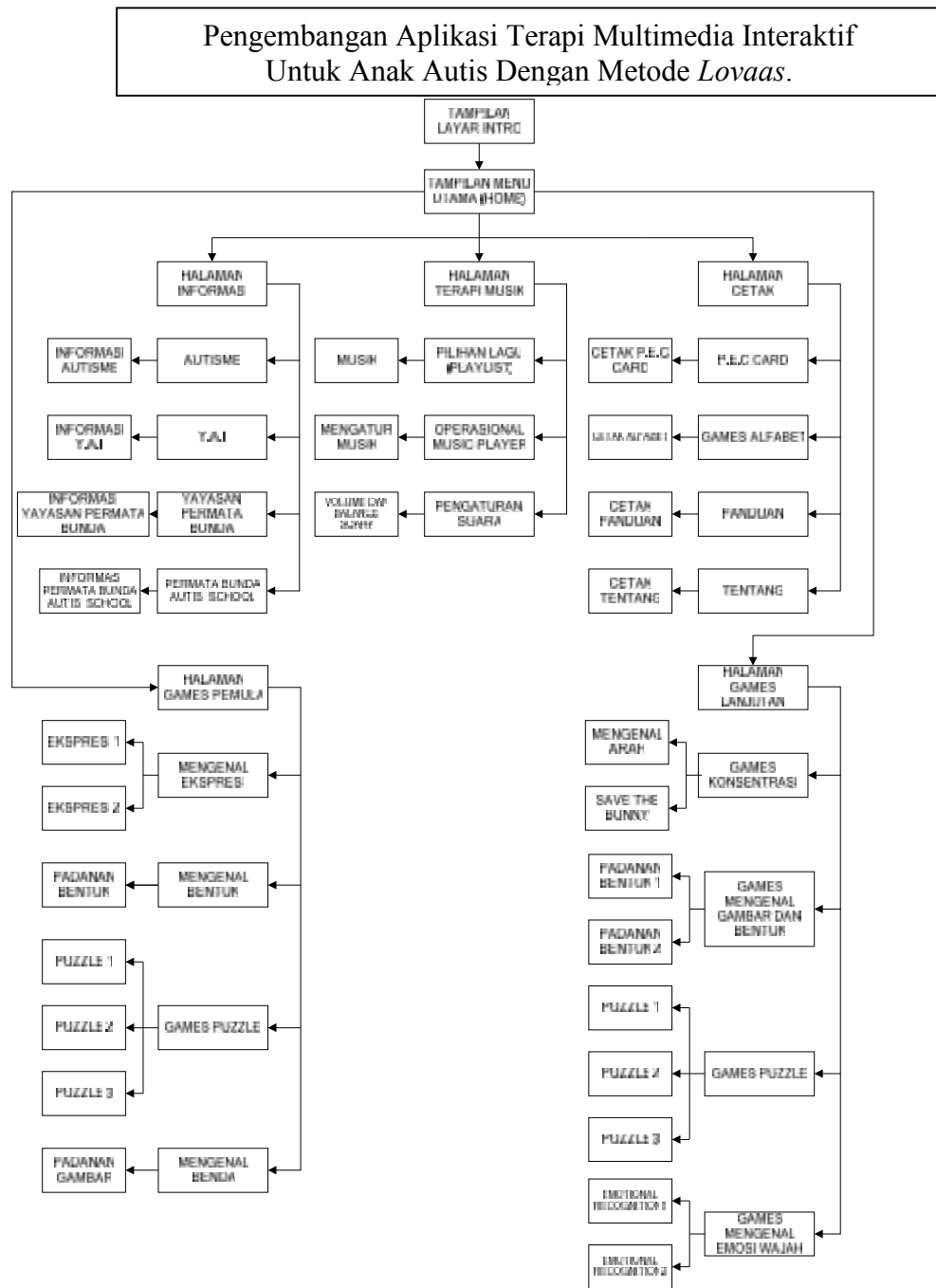
24. *Stage* – Menu Games Ekspresi Wajah

Muncullah Informasi Mengenal Ekspresi Wajah dan selanjutnya jika di klik tombol “Selanjutnya” akan muncullah Games Ekspresi Wajah 1 dan 2

25. *Stage* – Menu Keluar

Stage Keluar merupakan pilihan untuk keluar dari aplikasi dengan menampilkan pertanyaan yang mengkonfirmasi apakah *user* benar-benar ingin keluar dari aplikasi atau tidak. Ada dua pilihan yaitu *Ya* dan *Tidak*. Kalau menge-klik tombol *Ya* maka *user* akan langsung meninggalkan aplikasi dan aplikasi segera tertutup. Namun bila memilih *Tidak*, maka *user* dikembalikan ke halaman *Intro*

4.6.3 Struktur Menu




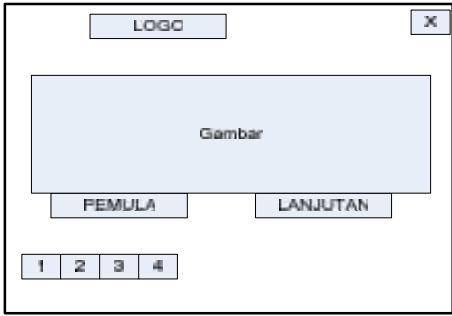
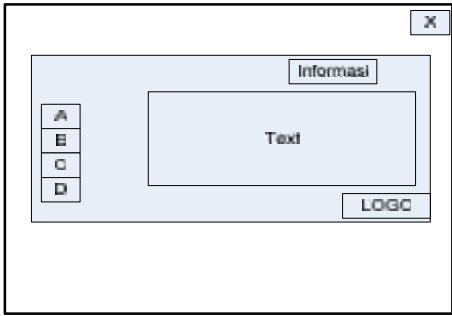
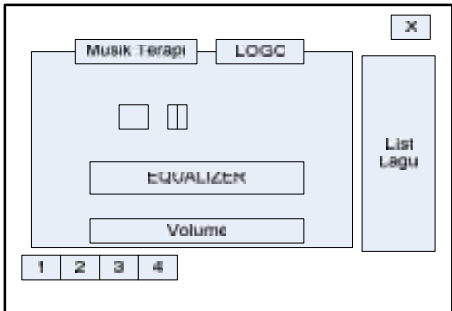
Gambar 4.2 Struktur Menu Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Untuk Anak Autis Dengan Metode *Lovaas*

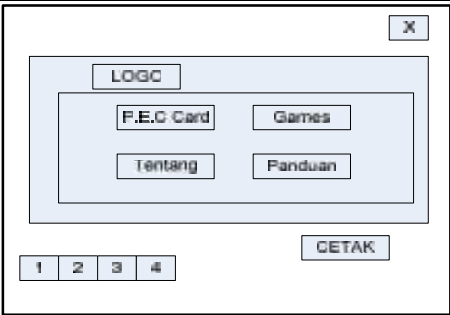
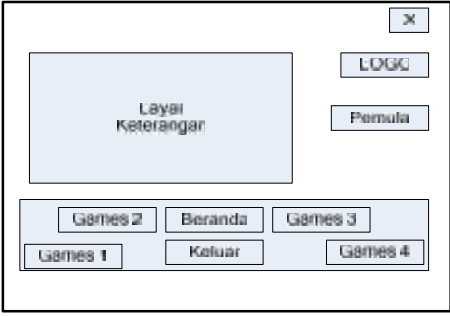
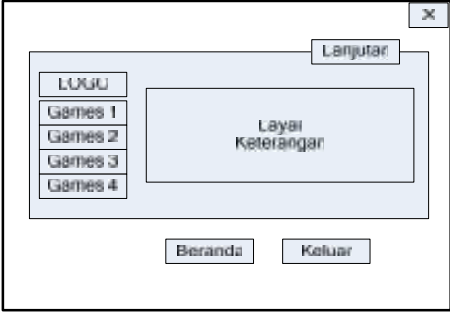
Struktur menu merupakan gambaran urutan-urutan menu pada pengembangan aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autis dengan


metode *Lovaas*. Di dalam aplikasi terapi ini terdapat tombol-tombol menu pilihan, yaitu menu Utama, menu Pemula, menu Lanjutan, menu Informasi, menu Cetak, dan menu Musik.

1. Menu Utama, terdiri dari menu-menu pilihan utama, yaitu menu Pemula, menu Lanjutan, menu Informasi, menu Cetak dan menu Musik.
2. Menu Pemula, terdiri dari 4 (empat) sub-menu pilihan simulasi permainan terapi bagi tingkatan Pemula, yaitu Padanan Gambar, Padangan Bentuk, Memori dan *Puzzle*.
3. Menu Lanjutan, terdiri dari 5 (lima) sub-menu pilihan terapi bagi tingkatan Lanjutan, yaitu Padanan, Memori, *Puzzle*, *Facial Recognition* dan Simulasi Konsentrasi.
4. Menu Informasi, terdiri dari 4 (empat) sub-menu sajian informasi, yaitu informasi mengenai Autisme, Y.A.I (Yayasan Autisma Indonesia), Yayasan Permata Bunda dan *Permata Bunda Autis School*
5. Menu Cetak, terdiri 4 (empat) sub-menu pilihan yang *printable* (dapat dicetak) yaitu P.E.C Card, *Games Therapy*, Panduan dan Tentang.
6. Menu Musik, terdiri dua sub-menu yaitu *List Lagu* dan Menu kontrol musik.
7. Menu *Keluar* (X), merupakan pilihan untuk keluar dari aplikasi dengan menampilkan pertanyaan yang mengkonfirmasi apakah *user* benar-benar ingin keluar dari aplikasi atau tidak. Ada dua pilihan yaitu *Yadan Tidak*. Kalau menge-klik tombol *Ya* maka *user* akan langsung meninggalkan aplikasi dan aplikasi segera tertutup. Namun bila memilih *Tidak*, maka *user* dikembalikan ke halaman *Intro*.

Tabel 4.1 Tabel *storyboard* Permata Bunda Autis School

No	Visual	Isi	Keterangan
1		Merupakan menu pembuka pada saat aplikasi Permata Bunda Autis School di jalankan. Pada bagian ini layout yang di tampilkan ialah tombol Mulai	Merupakan file “ <i>Stand alone</i> ” untuk masuk pada aplikasi Permata Bunda Autis School
2		Merupakan menu Utama Menu yang terdapat <i>Beranda</i> ini adalah: - menu Pemula - menu Lanjutan - keluar	Isi dari Menu Utama ini adalah untuk masuk pada Games Pemula dan Games Lajutan, serta tombol untuk keluar
3		Merupakan Menu Informasi terdapat 4 (empat) sub-menu pilihan Informasi yang bisa diklik yaitu informasi Autisme, Yayasan Autisma Indonesia, Yayasan Permata Bunda dan <i>Autis Permata Bunda School</i>	Isi dari Menu Informasi ini adalah Autisme, Yayasan Autisma Indonesia, Yayasan Permata Bunda dan <i>Autis Permata Bunda School</i>
4		Menu yang ditampilkan adalah therapy musik	Merupakan menu therapy music yang terdiri dua sub-menu yaitu <i>List Lagu</i> dan Menu kontrol music

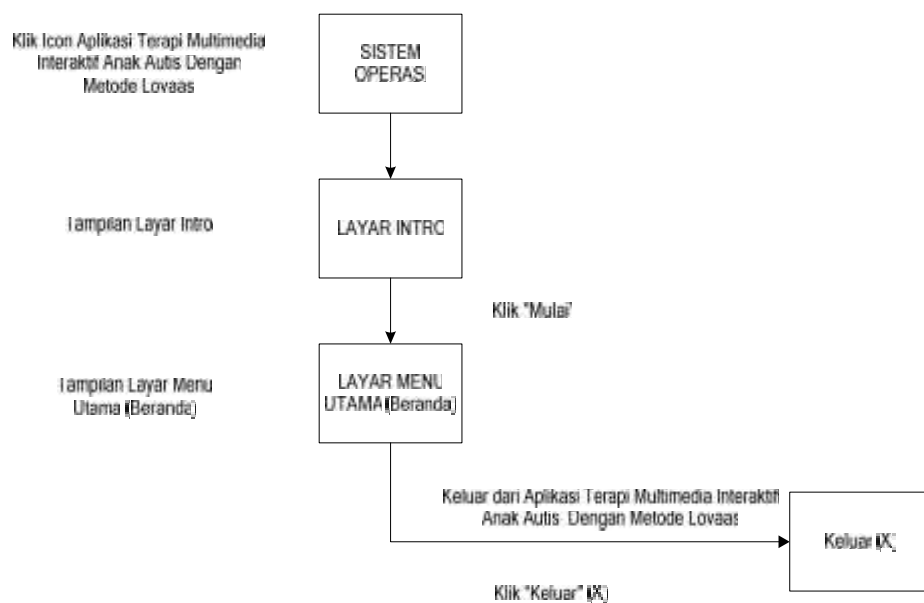
5		Menu yang menampilkan Cetak yaitu P.E.C Card, Games, Tentang, Panduan	Merupakan file yang menampilkan link yaitu terdiri 4 (empat) sub-menu pilihan yang <i>printable</i> (dapat dicetak) yaitu P.E.C Card, Games Therapy, Panduan dan Tentang
6		Pada menu ini yang di tampilkan ialah materi-materi Games Pemula yaitu Padanan Gambar, Padangan Bentuk, Memori dan <i>Puzzle</i>	Merupakan file yang menampilkan link materi sub-menu pilihan simulasi permainan terapi bagi tingkatan Pemula, yaitu Padanan Gambar, Padangan Bentuk, Memori dan <i>Puzzle</i>
7		Pada menu ini yang di tampilkan ialah Padanan, Memori, <i>Puzzle</i> , <i>Facial Recognition</i> dan Simulasi Konsentrasi	Merupakan file yang menampilkan terdiri dari 5 (lima) sub-menu pilihan terapi bagi tingkatan Lanjutan, yaitu Padanan, Memori, <i>Puzzle</i> , <i>Facial Recognition</i> dan Simulasi Konsentrasi

8		<p>Pada menu ini yang di tampilkan <i>Ya</i> dan <i>Tidak</i> untuk keluar dari aplikasi</p> <p>Merupakan pilihan untuk keluar dari aplikasi dengan menampilkan pertanyaan yang mengkonfirmasi apakah <i>user</i> benar-benar ingin keluar dari aplikasi atau tidak</p>
---	---	---

4.6.4 Aplikasi STD (*State Transition Diagram*)

STD adalah sebuah model tingkah laku yang bertumpu pada definisi dari serangkaian keadaan sistem.

1. STD Layar Intro



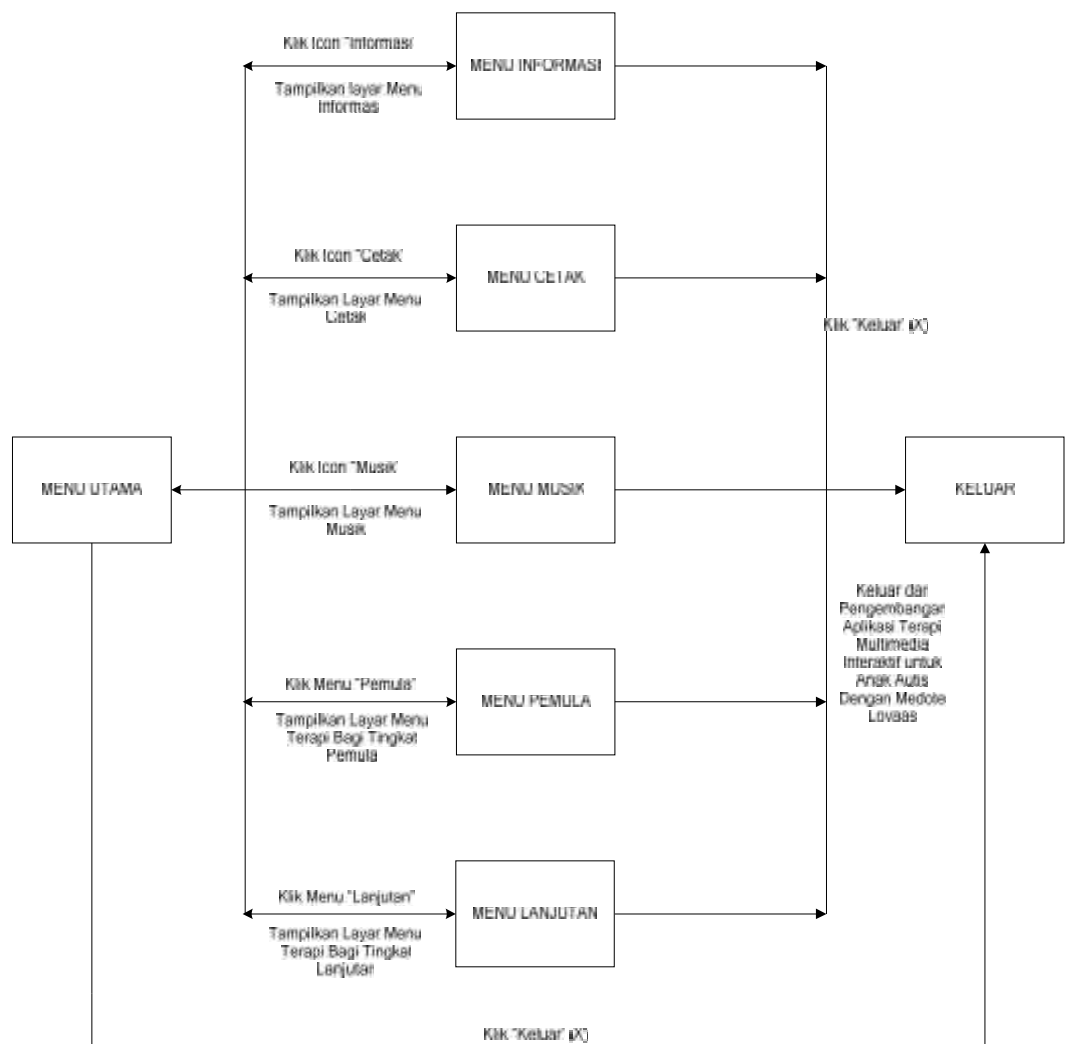
Gambar 4.3 STD Layar Intro

Penjelasan STD Layar Intro:

Pada STD layar intro ini dimulai dengan mengklik *icon* aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas* (*aplikasi Permata*

Bunda Autis School.exe). Maka selanjutnya akan muncul layar intro yang terdapat tombol “*Mulai*” untuk masuk ke halaman menu utama (*Beranda*) dan tombol “*Keluar*” (X) untuk keluar dari program aplikasi.

2. STD Layer Menu Utama (*Beranda*)



Gambar 4.4 STD Layer Menu Utama (*Beranda*)

Penjelasan STD layar Menu Utama (*Beranda*):

Pada layar Menu Utama terdapat tombol-tombol menu pilihan yaitu menu Informasi, Cetak, Musik, Games Pemula dan Lanjutan. Pada tiap-tiap menu tersebut terdapat sub-menu, seperti apabila mengeklik tombol menu Informasi,

maka akan tampil layar sub-menu Informasi yaitu sub-menu Autisme, sub-menu Yayasan Autisma Indonesia, sub-menu Yayasan Permata Bunda dan sub-menu mengenai *Permata Bunda Autis School* (aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas*).

STD Layar menu lainnya dapat dilihat pada lampiran A

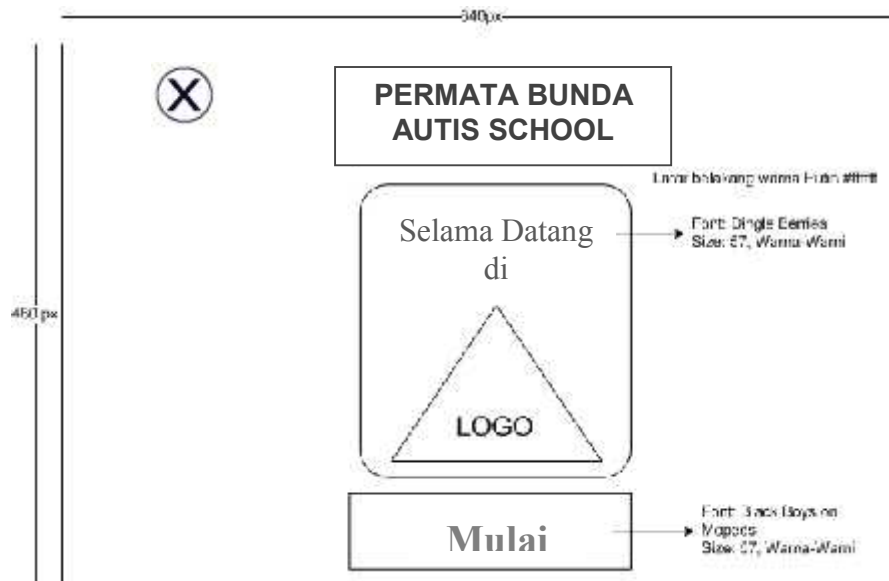
4.7 Merancang Grafik

Pada rancangan grafik yang akan ditampilkan pada Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Untuk Anak Autis Dengan Metode *Lovaas* ini, penulis memilih menggunakan grafik yang sesuai dengan karakteristik *user* dan *audience*, yaitu anak-anak penderita Autis dan pendampingnya (orang tua, terapis atau *shadow teacher*), meliputi grafik dua dimensi rancangan layar, teks, audio dan animasi. Untuk pembuatan tampilan penulis menggunakan spesifikasi sebagai berikut: Ukuran 800 x 600 pixel, resolusi 72 pixel/inch. Dalam rancangan grafik aplikasi multimedia ini terdiri dari:

4.7.1 Merancang Layar Aplikasi

Pada rancangan layar aplikasi ini ditampilkan dari tiap-tiap halaman materi yang ada pada aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas* ini.

4.7.1.1 Rancangan Layar Intro

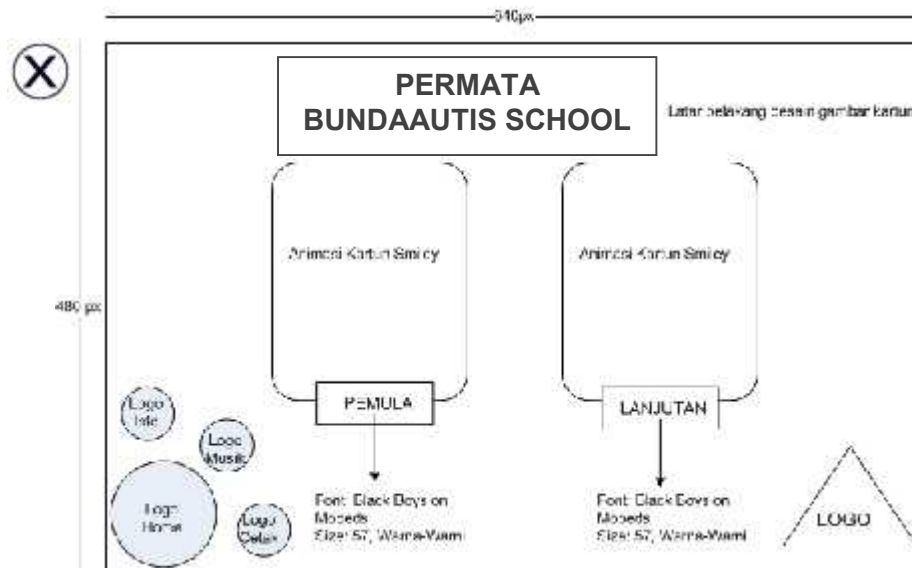


Gambar 4.5 Rancangan Layar *Intro*

Keterangan Gambar 4.5 Rancangan Layar *Intro*

1. Pada rancangan layar Intro ini penulis membuat layar dengan ukuran 640x480 *pixel* dengan latar belakang warna putih (#FFFFFF) dengan menempatkan gambar kartun *clip art* untuk mengisi latar belakang tersebut.
2. Nama aplikasi beserta logonya. Untuk tulisan 'Selamat Datang di Permata Bunda Autis School' menggunakan jenis huruf *Dingle Berries* dengan ukuran 57pt berwarna-warni
3. Teks tombol *Mulai* dengan spesifikasi *Font Black Boys on Mopeds* dengan ukuran 57pt berwarna-warni.

4.7.1.2 Rancangan Layar Halaman Utama



Gambar 4.6 Rancangan Layar Halaman Utama

Keterangan 4.6 Gambar Rancangan Layar Halaman Utama

1. Rancangan layar Halaman Utama layar dengan ukuran 640x480 *pixel* dengan latar belakang warna putih (#FFFFFF) dengan menempatkan gambar kartun *clip art* untuk mengisi latar belakang tersebut.
2. Nama aplikasi yang dibuat beserta logonya. Untuk tulisan ‘*Selamat Datang di Permata Bunda Autis School*’ penulis menggunakan jenis huruf *Dingle Berries* dengan ukuran 57pt berwarna-warni
3. Teks tombol *Mulai* dengan spesifikasi *Font Black Boys on Mopeds* dengan ukuran 57pt berwarna-warni.

Rancangan *interface* menu lainnya dapat dilihat pada lampiran B

4.7.2 Merancang *Audio*

Pada perancangan *audio* ini penulis mengumpulkan file-file *audio* yang diperlukan seperti koleksi musik berformat .MP3, .WMA, .WAF atau .OGG yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Untuk Anak Autis Dengan Metode *Lovaas*. Selain itu, ada beberapa file *audio* yang penulis buat sendiri dengan cara merekam bunyi-bunyian yang

berfungsi sebagai suara tombol-tombol dan materi-materi yang ditampilkan di layar aplikasi.

Untuk mengedit file-file *audio* tersebut, perangkat lunak yang penulis gunakan adalah *Cool Edit Pro 2.0*.

4.7.3 Merancangan Animasi

Agar tampilan (*interface*) dari Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif bagi Anak Autis Dengan Metode *Lovaas* ini tampak lebih menarik dan dinamis, maka penulis merancang animasi gambar, teks dan tombol yang kesemuanya itu dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Adobe Flash CS3* dan sebagian lagi dibuat dengan menggunakan *Adobe Director 11.5*.

4.8 Memproduksi Sistem

Tahap memproduksi sistem ini merupakan tahap di mana Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Untuk Anak Autis Dengan Metode *Lovaas* ini mulai dibuat sesuai dengan *Storyboard*, *Flowchart* dan STD (*State Transition Diagram*).

Dan dalam memproduksi sistem ini penulis juga menggunakan perangkat lunak (*software*) *Adobe Director 11.5* untuk merancang pengembangan aplikasi terapi multimedia interaktif bagi anak Autis dengan metode *Lovaas* ini, di mana di dalamnya terdapat unsur animasi yang penulis buat dengan menggunakan *software Adobe Flash CS3* dan *Adobe Director 11.5*. Untuk membuat dan mengedit gambar-gambar, penulis memanfaatkan *Adobe Photoshop CS*. Sedangkan untuk mengolah file suara (*audio*) penulis menggunakan *Cool Edit Pro 2.0*.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Setelah melakukan beberapa tahap pengembangan multimedia pada bab analisa dan perancangan, maka tahap pengembangan multimedia selanjutnya adalah mengetes sistem dan menggunakan sistem

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap pengcodingan dan pembuatan program sehingga aplikasi siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan.

5.1.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari tugas akhir ini adalah:

1. Menggunakan *tools Adobe Director 11.5*
2. Sistem ini ditujukan untuk guru pendamping (*shadow teacher*)

5.1.2 Lingkungan Implementasi

Pada prinsipnya setiap desain sistem yang telah dirancang memerlukan sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan sistem yang didesain terhadap pengolahan data.

Komponen-komponen yang dibutuhkan antara lain *hardware*, yaitu kebutuhan perangkat keras komputer dalam pengolahan data kemudian *software*, yaitu kebutuhan akan perangkat lunak berupa sistem untuk mengoperasikan sistem yang telah didesain.

Berikut adalah spesifikasi lingkungan implementasi perangkat keras dan perangkat lunak :

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Lingkungan Perangkat Keras

Processor	Intel® Pentium® processor T4400 (2.2 GHz, 800 MHz FSB)
Memory	1GB SDRAM
Graphic Card	1024 MB
Harddisk	250 GB
CD ROM	DVD RW
Input Tools	Mouse, Keyboard
Output Tools	Monitor 14.0” HD LED LCD

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam implementasi ini menggunakan:

Tabel 5.2 Lingkungan perangkat lunak

Software	Tujuan
Microsoft Windows XP	Program Operasi Sistem PC
Microsoft Word 2003/2007/2010	Program Office Laporan Proyek
Microsoft Office Visio 2003	Program dalam pembuatan diagram
Macromedia Flash	Program aplikasi multimedia
Adobe Director 11.5	Program aplikasi multimedia
Audio Converter dan	Program convers audio
Adobe Photoshop CS 3	Program editing gambar

5.1.3 Hasil implementasi

Hasil akhir dari Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Untuk Anak Autis Dengan Metode Lovaas berupa *DVD* Interaktif yang memiliki daftar data dan hasil tampilan sebagai berikut:

1. Dimensi : Lebar (*Width*) = 640 *pixel*
Tinggi (*Height*) = 480 *pixel*
Frame rate = 30 *fps*
2. Ukuran : a. *.DIR file = 140 MB
b. *.EXE file = 19 MB
3. Jumlah Halaman : 8 (delapan) halaman
4. Jumlah Halaman Games : a. Pemula = 9 (sembilan) halaman
b. Lanjutan = 10 (sepuluh) halaman

Tampilan Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif Untuk Anak Autis Dengan Metode *Lovaas*:

5.1.3.1 Tampilan Menu Awal (*Intro*)

Hasil implementasi menampilkan halaman layar intro yang dimulai dengan mengeklik *icon* aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode Lovaas (*aplikasi PermataBundaAutisSchool_Budiyanto.exe*). Maka selanjutnya akan muncul layar intro yang terdapat tombol “*Mulai*” untuk masuk ke halaman menu utama (*Beranda*) dan tombol “*Keluar*” (X) untuk keluar dari program aplikasi.

Halaman intro merupakan halaman awal yang muncul. Halaman intro merupakan halaman ruang masuk ke aplikasi multimedia ini. Untuk masuk ke menu utama klik tombol navigasi mulai. Pemilihan warna menggunakan warna hijau, biru muda, putih karena warnanya natural dan soft. Dengan mengambil latar di suatu pantai dengan pohon, dan awan yang bearak, anak ayam yang berjalan rapi, kura-kura dan kesan air yg bergelelembung memberikan terapi kepada anak autis, karena anak autis sangat suka dengan air. suara intronya adalah suara yang ceria, Penggunaan matahari yang tersenyum adalah untuk mengenalkan bentuk

ekspresi wajah senang ke anak penderita autisme. Kemudian mulai masuk ke pulau terapi yang banyak menyediakan menu games terapi. Berikut adalah halaman layar intro:



Gambar 5.1 Tampilan Halaman *Intro*

5.1.3.2 Halaman Utama (*Beranda*)

Pemilihan warna menggunakan warna biru yang lebih dominan karena memberikan kesan soft dan natural, dengan gambar animasi ekspresi senang, sedih, ceria yang mengajak anak autisme untuk lebih berinteraksi. Pada layar Menu Utama terdapat tombol-tombol menu pilihan yaitu menu Informasi, Cetak, Musik, Games Pemula dan Lanjutan. Pada tiap-tiap menu tersebut terdapat sub-menu, seperti apabila mengklik tombol menu Informasi, maka akan tampil layar sub-menu Informasi yaitu sub-menu Autisme, sub-menu Yayasan Autisma Indonesia, sub-menu Yayasan Permata Bunda dan sub-menu mengenai *Permata Bunda Autism School* (aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autism dengan metode *Lovaas*)

Menu Utama (*Beranda*) dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Utama (*Beranda*)

5.1.3.3 Halaman Informasi

Layar menu Informasi ini akan tampil apabila tombol Informasi pada layar menu Utama (*Beranda*) diklik. Pada layar menu Informasi terdapat 4 (empat) sub-menu pilihan Informasi yang bisa diklik yaitu informasi Autisme, Yayasan Autisma Indonesia, Yayasan Permata Bunda dan *Permata Bunda Autis School*. Pada layar menu Informasi dan sub-menu Informasi ini terdapat juga tombol Menu Utama (*Beranda*) untuk kembali ke layar menu Utama (*Beranda*) dan juga tombol *Keluar* (X) untuk keluar dari program aplikasi. Adapun menu yang ada pada Menu Informasi yaitu:

1. Halaman Informasi, Autisme, maka tampililah Informasi yang berkaitan mengenai Autisme pada halaman tersebut
2. Halaman Informasi Y.A.I akan tampililah Informasi yang berkaitan mengenai Yayasan Autisma Indonesia pada halaman tersebut

3. Halaman Informasi Yayasan Permata Bunda akan tampil Informasi yang berkaitan mengenai Yayasan Permata Bunda pada halaman tersebut
4. Informasi Permata Bunda Autis School akan tampil Informasi yang berkaitan mengenai Permata Bunda Autis School pada halaman tersebut

Menu *Informasi* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.3 Tampilan Halaman Informasi

5.1.3.4 Halaman Terapi Musik

Pada halaman terapi musik ini diberikan warna hijau dan biru muda karena memberikan kesan soft dan natural. Disediakan list lagu yang lembut untuk memberikan ketenangan dan merangsang otak, dengan animasi speaker yang bergerak sesuai dengan list lagunya, yang membuat anak autis merasa memutar list lagu secara nyata. Menu Terapi Musik ini akan muncul apabila tombol Terapi Musik diklik. Setelah itu, akan tampil beberapa tombol pengaturan alat pemutar musik dan pilihan-pilihan lagu yang terdapat pada halaman Terapi Musik

Tujuan dari terapi Musik ini adalah memberikan suasana tenang dengan menyediakan list lagu yang lembut dan jauh dari kesan hingar bingar, melatih ketenangan anak autis.

Menu *Terapi Musik* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Terapi Musik

5.1.3.5 Halaman Cetak

Pada halaman cetak ini diberikan warna coklat, karena memberikan kesan *fresh* dan semangat. Pada setiap icon yang diklik diberikan gambar ekspresi senyuman dapat memberikan daya tarik anak autis mengklik tombol tersebut. Pada *Stage Cetak* akan muncul apabila tombol Cetak diklik. Setelah itu, akan tampil beberapa sub-menu yang terdapat pada halaman Cetak ini, yaitu sub-menu P.E.C Card, sub-menu *Games Therapy*, sub-menu Panduan dan sub-menu Tentang. Adapun menu yang ada pada Menu Cetak yaitu:

1. P.E.C Card akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak P.E.C Card
2. *Games Therapy* akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak *Games Therapy*
3. Panduan akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak Panduan
4. Tentang akan muncul ketika tombol ikon Cetak diklik. Setelah itu akan ada pilihan Print, untuk mencetak Tentang

Menu *Cetak* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Cetak

5.1.3.6 Halaman Games Pemula

Pada halaman games pemula diberikan warna hijau dan biru tua karena memberikan kesejukan dan kesan naturalnya. Dengan animasi gambar ekspresi dan kata hello yang bergerak yang ceria. *Games Pemula* akan tampil apabila tombol Games Pemula pada layar menu Utama (*Beranda*) diklik. Pada layar menu Games Pemula terdapat 4 (empat) sub-menu pilihan Games Pemula, yaitu games-games latihan dasar yang bisa diklik yaitu Games Menenal Ekspresi, Games Menenal Bentuk, Games Puzzle dan Games Menenal Benda. Adapun menu yang ada pada Menu Games Pemula yaitu:

1. Games Ekspresi dan selanjutnya jika di klik tombol "*Selanjutnya*" akan muncullah Games Ekspresi1 dan 2
2. Games Menenal Bentuk dan selanjutnya jika di klik tombol "*Selanjutnya*" akan muncullah Games Menenal Bentuk 1 dan 2
3. Games Puzzle dan selanjutnya jika di klik tombol "*Selanjutnya*" akan muncullah Games Puzzle 1 dan 2

4. Games Mengenal Benda dan selanjutnya jika di klik tombol “*Selanjutnya*” akan muncullah Games Mengenal Benda 1 dan 2

Menu *Games Pemula* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.6 Tampilan Halaman Games Pemula

5.1.3.7 Halaman Games Lanjutan

Pada halaman games lanjutan diberikan warna hitam dan hijau, perpaduan antara warna natural dan kusam dengan animasi gambar sepasang burung diatas pohon yang berada disangkarnya dan kupu-kupu, perpaduan warna dan animasi gambar ini melambangkan pertumbuhan, kesegaran, harapan dan kesan ceria. Tujuannya anak autis tidak takut terhadap warna hitam, sehingga disuguhkan juga animasi gambar bergerak agar mereka tidak jenuh.

Halaman *Games Lanjutan* akan tampil apabila tombol Games Lanjutan pada layar menu Utama (*Beranda*) diklik. Pada layar menu Games Lanjutan terdapat 4 (empat) sub-menu pilihan Games Lanjutan, yaitu games-games latihan dasar yang sedikit lebih rumit dibandingkan games yang terdapat pada Games Pemula. Pilihan-pilihan games tingkat lanjut ini yaitu Games Konsentrasi, Games Mengenal Bentuk, Games Puzzle dan Games Mewarnai, Games Mengenal Ekspresi Wajah. Adapun menu yang ada pada Menu Games Lanjutan yaitu:

1. Games Konsentrasi dan selanjutnya jika di klik tombol “*Selanjutnya*” akan muncullah Games Konsentrasi1 dan 2
2. Games Mengenal Bentuk dan selanjutnya jika di klik tombol “*Selanjutnya*” akan muncullah Games Mengenal Bentuk 1 dan 2
3. Games Puzzle dan selanjutnya jika di klik tombol “*Selanjutnya*” akan muncullah Games Puzzle 1 dan 2
4. Games Mewarnai dan selanjutnya jika di klik tombol “*Selanjutnya*” akan muncullah Games Mewarnai 1, 2 dan 3
5. Mengenal Ekspresi Wajah dan selanjutnya jika di klik tombol “*Selanjutnya*” akan muncullah Games Ekspresi Wajah 1 dan 2

Menu *Games Lanjutan* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.7 Tampilan Halaman Games Lanjutan

5.1.3.8 Halaman Keluar (X)

Halaman Keluar merupakan pilihan untuk keluar dari aplikasi dengan menampilkan pertanyaan yang mengkonfirmasi apakah *user* benar-benar ingin keluar dari aplikasi atau tidak. Ada dua pilihan yaitu *Ya* dan *Tidak*. Kalau menge-klik

tombol *Yes* maka *user* akan langsung meninggalkan aplikasi dan aplikasi segera tertutup. Namun bila memilih *Tidak*, maka *user* dikembalikan ke halaman *Intro*

Menu Keluar (*X*) dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.8 Tampilan Halaman Keluar (*Exit*)

Untuk selanjutnya, penjelasan implementasi sistem dapat dilihat pada lampiran E

5.2 Pengujian Sistem (*Testing*)

Tahap *testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Suatu hal yang tidak kalah penting yaitu aplikasi harus dapat berjalan dengan baik dilingkungan pengguna. Pengguna merasakan manfaat serta kemudahan dari aplikasi tersebut dan dapat menggunakannya sendiri terutama untuk aplikasi interaktif.

5.3 Deskripsi dan Hasil Pengujian

Model atau cara pengujian pada Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif untuk Anak Autis dengan Metode Lovaas ini ada dua cara, yaitu :

- a) Menggunakan *Black Box*
- b) Menggunakan *User Acceptance Test*

5.3.1 Pengujian menggunakan *Black Box*

5.3.1.1 Pengujian Menu Awal (*Intro*)

Prekondisi : dapat dibuka dari layar menu awal (*intro*) aplikasi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas*

Tabel 5.3 Tabel Butir Pengujian Menu Awal (*intro*)

No	Deskripsi	Prekondisi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
1.	Pengujian Tampilan Masuk (Mulai)	Pengujian Tampilan layar intro	Klik menu masuk (Mulai)	Klik Menu intro	Muncul Pada layar menu intro Mulai	Layar yang ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil masuk ke layar utama
2.	Pengujian keluar aplikasi (<i>Keluar</i>)	Hasil tampilan layar intro sudah tampil	Klik tombol keluar (X)	Klik menu keluar (<i>Keluar</i>)	Tampilan menu keluar (<i>Keluar</i>) "Benar ingin Keluar" dan jawabannya "ya" untuk keluar dan "tidak" untuk tidak	Layar yang ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil keluar dari aplikasi

5.3.1.2 Pengujian Menu Utama (*Beranda*)

Prekondisi : dapat dibuka dari modul menu utama (*Beranda*) aplikasi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas*

Table 5.4 Tabel Butir Pengujian Menu Utama (*Beranda*)

No	Deskripsi	Prekondisi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
1.	Pengujian Tampilan Menu Utama	Pengujian Tampilan layar menu utama	Klik menu utama	Klik Menu utama	Muncul Pada layar Menu Utama tombol-	Layar yang ditampilkan sesuai dengan	Berhasil masuk ke layar utama

					tombol menu pilihan yaitu menu Informasi, Cetak, Musik, Games Pemula dan Lanjutan	yang diharapkan	
2.	Pengujian keluar aplikasi (<i>Keluar</i>)	Hasil tampilan layar intro sudah tampil	Klik tombol keluar (X)	Klik menu keluar (<i>Keluar</i>)	Tampilan menu keluar (<i>Keluar</i>) " <i>Benar ingin Keluar</i> " dan jawabannya " <i>ya</i> " untuk keluar dan " <i>tidak</i> " untuk tidak	Layar yang ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil keluar dari aplikasi

Untuk selanjutnya, penjelasan pengujian sistem dapat dilihat pada lampiran D

5.3.2 Pengembangan Aplikasi Terapi Multimedia Interaktif untuk Anak Autis dengan Metode Lovaas yang menggunakan *User Acceptance Test*

Cara pengujian dengan menggunakan *User Acceptance Test* adalah dengan membuat angket yang didalamnya berisi pertanyaan seputar Tugas Akhir ini, misalnya pertanyaan mengenai pendapat Guru Pendamping (*Shadow Teacher*) atau Orang Tua anak autis tersebut, mengenai aplikasi yang dibuat dengan menggunakan metode *Lovaas*.

Angket dibuat disertai Nama Responden, Jabatan, Tempat, Tanggal dan Tanda Tangan Respon yang mengisi angket. Banyaknya pertanyaan yang ada diangket sekitar tiga belas pertanyaan.

5.3.2.1 Hasil Dari *User Acceptence Test*

Hasil dari *User Acceptence Test* dengan cara pengisian angket menjelaskan apakah system aplikasi yang dibangun layak atau tidak dalam penerapan aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autis dengan metode *lovaas* pada SLB Permata Bunda Bukittinggi.

Pada tahap pengujian ini, pengujian dilakukan kepada 3 orang guru pendamping (*shadow teacher*) di Yayasan Permata Bunda dan 2 orang tua anak autis dengan 10 pertanyaan didapat data sebagai berikut

Tabel 5.5 Jawaban Hasil Pengujian Dengan Kuisisioner

NO	PERTANYAAN	JAWABAN		
		YA	TIDAK	RAGU-RAGU
1	Apakah Anda pernah mendengar ada aplikasi komputer yang bisa dijadikan alat terapi bagi penderita autisme?		5 (User)	
2	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi komputer tersebut?		5 (User)	
3	Apakah menurut anda tampilan dari aplikasi ini menarik?	4 (User)	1 (User)	
4	Apakah aplikasi terapi multimedia interaktif ini dalam penggunaannya Anda mengalami kesulitan?	2 (User)	3 (User)	
5	Dari segi pewarnaan, apakah warna yang ditampilkan dalam aplikasi ini sudah cocok dan serasi serta sesuai dengan nilai psikologis warna untuk anak autis?	5 (User)		
6	Dari segi isi, apakah informasi yang diberikan oleh Aplikasi ini sudah memenuhi kurikulum <i>Applied Behavior Analisis</i> (ABA) dengan menerapkan metode <i>Lovaas</i> ?	3 (User)	2 (User)	
7	Pada saat sistem aplikasi ini dijalankan, apakah ada kesalahan pada salah satu menu yang disediakan?		5 (User)	

8	Apakah aplikasi terapi multimedia interaktif ini bisa membantu pilihan terapi yang dapat diterapkan pada anak Anda?	2 (User)		3 (User)
9	Apakah aplikasi terapi multimedia interaktif ini dapat meningkatkan kemampuan anak anda dalam mengenal benda di sekitar mereka?	5 (User)		
10	Apakah aplikasi terapi multimedia interaktif ini dapat digunakan secara luas oleh khalayak banyak?	3 (User)	1 (User)	1 (User)

Dari hasil angket yang telah disebarkan yang terdiri dari 3 segi pertanyaan yaitu segi implementasi, segi Penerapan Kurikulum *Applied Behavior Analysis* (ABA) dengan Metode Lovaas dan segi terapi kepada Guru Pendamping (*Shadow Teacher*) dan Orang Tua anak autis, ternyata :

1. Dari segi implementasi didapatkan hasil:

“Sistem ini sudah dikatakan dapat membantu terapi karena dalam sistem ini pewarnaan yang sesuai dengan nilai psikologis pewarnaan untuk anak autis dan penggunaan navigasi tidak terlalu sulit bagi pengguna baik itu guru pendamping (*shadow teacher*) serta menyuguhkan tampilan yang menarik”

2. Dari Segi Penerapan Kurikulum *Applied Behavior Analysis* (ABA) dengan metode *Lovaas* didapatkan hasil

“Hasil jawaban dari responden, aplikasi ini sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan kurikulum *Applied Behavior Analysis* (ABA) dengan metode *Lovaas* dan sesuai juga dengan kurikulum yang dipakai pada Yayasan Permata Bunda

3. Dari segi terapi didapatkan hasil

“Aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak autis dengan metode Lovaas (Permata Bunda Autis School) ini dapat dijadikan sebagai media terapi multimedia dalam penanganan anak penderita Autisme”.

5.4 Kesimpulan Pengujian

Dari hasil pengujian *Black Box* dan *User Acceptance Test* didapatkan hasil bahwa :

1. Pengujian berdasarkan *Black Box* ternyata sama dengan sistem aplikasi multimedia interaktif untuk anak autis dengan metode *lovaas*. Keluaran yang dihasilkan oleh sistem aplikasi ini sesuai dengan yang diharapkan berupa beberapa alternatif terapi multimedia untuk anak autis.
2. Pengujian berdasarkan *User Acceptance Test*, dari segi implementasi, dari segi penerapan kurikulum *Applied Behavior Analysis* (ABA) dengan metode *Lovaas*, dan dari segi terapi sistem aplikasi ini dapat dijadikan sebagai media terapi alternatif dalam penanganan anak penderita Autisme

5.5 Menggunakan Sistem

Aplikasi dari Pengembangan Terapi Multimedia Interaktif Untuk Anak Autis Dengan Metode Lovaas ini diberi nama *Permata Bunda Autis School* . Aplikasi *Permata Bunda Autis School* dapat dioperasikan dengan 2 (dua) cara, yaitu cara otomatis dan cara manual. Cara pengoperasian secara otomatis sangat mudah karena tidak perlu proses instalasi sebelumnya. Cukup masukkan *DVD* aplikasi ini ke *DVD* atau *DVD ROM* maka *script Autorun.inf* akan berjalan dan langsung membuka Halaman Intro. Sedangkan untuk pengoperasian secara manual, juga cukup praktis. Cara pengoperasiannya dengan mengeklik ganda pada “*Aplikasi Permata Bunda Autis School .exe*” maka akan terbuka aplikasinya dan langsung menampilkan Halaman Intro.

Apabila *user* (pengguna) aplikasi ini ingin langsung memainkan simulasi permainan-permainan yang terdapat pada aplikasi *Permata Bunda Autis School* ini, bisa langsung masuk ke folder *games* tersebut kemudian mengeklik 2 (dua) kali pada nama permainannya dan langsung bisa dimainkan tanpa harus membuka aplikasi *Permata Bunda Autis School* terlebih dahulu.

Karena *file* ini berbentuk *projector exe* maka keseluruhan halaman pada aplikasi ini dapat digunakan bahkan pada komputer yang tidak memiliki perangkat lunak *Adobe Director 11.5*.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dalam pembuatan tugas akhir ini, peneliti mendapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya sebagai media pembantu terapi multimedia untuk anak autis karena dalam aplikasi ini pewarnaannya sudah sesuai dengan nilai psikologis pewarnaan untuk anak autis dan penggunaan navigasi tidak terlalu sulit bagi pengguna yaitu guru pendamping (*shadow teacher*)
2. Penerapan Kurikulum *Applied Behavior Analysis* (ABA) dengan metode *Lovaas* pada aplikasi ini sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan kurikulum *Applied Behavior Analysis* (ABA) dengan metode *Lovaas* dan sesuai juga dengan kurikulum yang dipakai pada Yayasan Permata Bunda
3. Aplikasi terapi multimedia interaktif untuk anak Autis dengan metode *Lovaas* dapat dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Adobe Director 11.5*. Kapasitas aplikasi ini 35 MB dan berupa DVD interaktif. Dari hasil pengujian, aplikasi ini bisa dijadikan media terapi multimedia bagi anak penderita Autisme.

6.2 Saran

Peneliti memberikan saran agar dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang ingin mengembangkan aplikasi ini, yaitu:

1. Aplikasi ini dapat ditambahkan dengan *link-link*, *login* serta *form* data kemajuan kemampuan anak Autis yang terhubung ke *website* dan menyajikan informasi tentang Autisme lebih lengkap lagi.
2. Aplikasi ini kedepannya dibuat lebih inovatif lagi dan menambahkan simulasi permainannya, unsur-unsur multimedia lain seperti *audio* dan *video* yang berisikan panduan terapi, hiburan dan permainan bagi anak Autis. Dan untuk lebih bisa melihat perkembangan pasien terapi Autisme,

DAFTAR PUSTAKA

- Amira, *Sistem Pakar Untuk Diagnosis Awal Gangguan Autisme Pada Anak Menggunakan Certainty*. Factor Teknik Informatika, UIN SUSKA RIAU, Pekanbaru, 2010
- Arn. Meningkatkan komunikasi pada anak autis. (Online) <http://www.Harian/Kompas.html> diakses 09 April 2011
- Dali, Gulo. *Kamus Psikologi*. Penerbit Tonis. Bandung. 1982.
- Edelson, Stephen. *Behavior Modification: The Lovaas Method*. (Online) <http://www.autism.com/ari/lovaasmethod.html>. diakses 09 April 2011
- Hermawati, *Sistem Pakar untuk Menentukan Gangguan Perkembangan Pada Anak dengan Metode Certainty Factor*. Teknik Informatika, UIN SUSKA RIAU, Pekanbaru, 2011
- Haryanto, Budi. *Sepuluh Jenis Terapi Autisme*. (Online) <http://www.autis.info/index.php>. 09 April 2011
- Hofstetter, Fred T. *Multimedia Literacy*. McGraw-Hill Irwin. New York. 2001.
- Isni, Hardatul. Beri Penyandang Autisme Kesempatan Di Sekolah Umum. (Online) <http://www.Harian/Kompas.html>. diakses 09 April 2011.
- Jo. *Usability of GUI for Multimedia*. (Online) <http://www.sju.edu/jhodgson/guihome.html>. diakses 09 April 2011.
- Nurchamidah, “*Sistem Berbasis Pengetahuan untuk Melakukan Identifikasi Awal Gangguan Psikologis Pada Anak Berbasis Web*” Teknik Informatika, UIN SUSKA RIAU, Pekanbaru, 2006
- Putrakembara. *Autisme: Penyebab, Ciri-ciri dan Mitos-mitosnya*. (Online) <http://www.putrakembara.com/penyebab-ciri-mitos.shtml>. diakses 09 April 2011
- Scott, W. Ambler. *User Interface Design And Tips*. Cambridge University Press. New York. 1998.
- Surbakti, Irfan. *Interaksi Manusia dan Komputer*. Balai Kepustakaan Insitutut Teknologi Sepuluh November. Surabaya. 2006.

Sutopo, A. H. *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. Penerbit Graha Ilmu. Jakarta. 2003.

Suyanto, M. *Analisa dan Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran*. Penerbit Andi. Yogyakarta. 2004.

Viana, Suri, Dr. 2005. *Penyebab Autisme Anak*. (Online) <http://www.infoibu.com>. diakses 09 April 2011